

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการ : -
2. โครงการวิจัย : การวิจัยและพัฒนาพันธุ์ฝ้ายเพื่อเพิ่มมูลค่า
กิจกรรม : การวิจัยและพัฒนาพันธุ์ฝ้าย
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร: พันธุ์ฝ้ายเส้นใยสั้นสีน้ำตาลที่ทนทานต่อศัตรู
ฝ้ายที่สำคัญ (เก็บเกี่ยว)

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ): Farm Trial : Short Brown Fiber Cotton for Pest Tolerance

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง : ปริญญา สืบบุญเรือง
ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์ สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

ผู้ร่วมงาน : พรพรรณ สุทธิรัมย์^{1/} เพ็ญรัตน์ เทียมเพ็ง^{2/} สมใจ ไควสุรัตน์^{3/}
: ปรีชา แสงโสภา^{4/} พิกุล ชุนพุ่ม^{5/}

5. บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกรพันธุ์ฝ้ายเส้นใยสั้นสีน้ำตาลที่ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ ดำเนินการที่ จังหวัดนครสวรรค์ เพชรบูรณ์ เชียงใหม่ อุบลราชธานี เลย และมุกดาหาร ในสภาพปลอดการใช้สารเคมีป้องกัน กำจัดแมลงศัตรูฝ้าย ในปี 2559 ประกอบด้วย ฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่น AKH4-E6 AKH4-E11 AKH4-E17 AKH4-E19 และพันธุ์ตรวจสอบ AKH4 และ TF3 รวม 6 สายพันธุ์/พันธุ์ โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ ใช้ ระยะปลูก 1.50 x 0.50 เมตร แถวยาว 12 เมตร ขนาดแปลงย่อย 6 x 12 เมตร เพื่อคัดเลือกให้ได้สายพันธุ์ฝ้ายที่ให้ ผลผลิตสูง และมีการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่ดี ตลอดจนประเมินการยอมรับของเกษตรกร ผลการทดลอง จาก 6 สถานที่ พบว่า พบว่าลักษณะผลผลิตมีความแตกต่างทางพันธุกรรมในแต่ละสภาพแวดล้อม ระหว่าง สภาพแวดล้อม ตลอดจนมีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสภาพแวดล้อม โดยแปลงทดลองที่ จังหวัดเลย ให้ผลผลิตเฉลี่ยของทุกพันธุ์สูงที่สุด 194 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ เชียงใหม่ (153 กิโลกรัมต่อไร่) ซึ่งไม่แตกต่าง ทางสถิติจากแปลงทดลองที่จังหวัดอุบลราชธานี (132 กิโลกรัมต่อไร่) นครสวรรค์ (128 กิโลกรัมต่อไร่) และ เพชรบูรณ์ (122 กิโลกรัมต่อไร่) ส่วนแปลงทดลองที่จังหวัดมุกดาหาร ให้ผลผลิตเฉลี่ยของทุกพันธุ์ค่อนข้างต่ำ (96 กิโลกรัมต่อไร่) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนของการทดลองอยู่ระหว่าง 11-23 เปอร์เซ็นต์ เมื่อ พิจารณาผลผลิตเฉลี่ยจากทั้ง 6 สถานที่ทดลอง พบว่า สายพันธุ์ AKH4-E17 ให้ผลผลิตสูงสุด 166 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ AKH4-E11 AKH4-E19 AKH4-E6 ตลอดจนพันธุ์ตรวจสอบ AKH4 และ

TF3 ซึ่งให้ผลผลิต 144 140 138 126 และ 110 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับเปอร์เซ็นต์หีบและคุณภาพเส้นใย พบว่า สายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 4 สายพันธุ์ มีค่าเปอร์เซ็นต์หีบระหว่าง 35.5-36.3 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเส้นใยระหว่าง

| | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1/ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ | สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน |
| 2/ ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ | สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน |
| 3/ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี | สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน |
| 4/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 |
| 5/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมุกดาหาร | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 |

0.88-0.90 นิ้ว ความเหนียวเส้นใยระหว่าง 19.0-20.6 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอเส้นใย 58-59 เปอร์เซ็นต์ และความละเอียดอ่อนเส้นใยระหว่าง 5.0-5.1 ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบ AKH4 มีค่าเปอร์เซ็นต์หีบ 34.7 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเส้นใย 0.94 นิ้ว ความเหนียว 22.8 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอ 58 เปอร์เซ็นต์ และความละเอียดอ่อน 5.1 และพันธุ์ตรวจสอบ TF3 มีค่าเปอร์เซ็นต์หีบ 34.1 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเส้นใย 0.83 นิ้ว ความเหนียว 21.5 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอ 58 เปอร์เซ็นต์ และความละเอียดอ่อน 5.2 ซึ่งจะรวบรวมข้อมูลของสายพันธุ์ดีเด่น AKH4-E17 เพื่อนำไปประกอบการเสนอเป็นฝ้ายพันธุ์รับรองของกรมวิชาการเกษตรต่อไป

คำสำคัญ: ฝ้ายเส้นใยสั้น เส้นใยสีน้ำตาล การประเมินผลผลิต

ABSTRACT

Color cotton (*Gossypium aboreum*) yield evaluations were conducted in 2016 at 6 locations for farm trials. Each trial consisted of 6 cotton varieties in a randomized 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 13-23%. AKH4-E17 yielded 166 kgrai⁻¹ (or 1,600 m²) of seed cotton, significantly higher than AKH4-E11, AKH4-E6, AKH4-E19 and check variety (AKH4 and TF3) with 144, 140 138, 126 and 110 kgrai⁻¹, respectively. Their range of fiber qualities was similar to TF3 with 35.5-36.3% ginning out turn, 0.88-0.90 inch fiber length, 19.0-20.6 gtx⁻¹ fiber strength, 58-59% uniformity and 5.0-5.1 micronaire fiber fineness.

Key words: *Gossypium arboreum*, brown cotton, natural color fiber, yield evaluation

6. คำนำ

การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร เป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องจากการเปรียบเทียบในท้องถื่น สายพันธุ์ฝ้ายที่ผ่านการคัดเลือกเข้าสู่การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร เป็นฝ้ายเส้นใยสั้น ที่เกิดการกลายพันธุ์ตามธรรมชาติ ทำให้มีทรงต้นโปร่ง และมีอายุการเก็บเกี่ยวที่เร็วขึ้นเหมือนพันธุ์ AKH4 แต่มีเส้นใยเป็นสีน้ำตาลเหมือนพันธุ์ TF3 ได้แก่ สายพันธุ์

AKH4-E6 AKH4-E11 AKH4-E17 และ AKH4-E19 (ปริญา และคณะ, 2558) อีกทั้งยังมีลักษณะเด่น คือ การมีไบชน ทำให้ทนทานต่อแมลงศัตรูฝ้าย โดยเฉพาะเพลี้ยจักจั่น ซึ่งสามารถลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้ายลงได้ในระดับหนึ่ง งามขึ้น และคณะ (2532) รายงานว่าการใช้พันธุ์ฝ้ายที่มีเส้นใยสีต่างๆและมีลักษณะใบที่มีขน จะสามารถทนทานต่อการเข้าทำลายของแมลงปากดูดโดยเฉพาะเพลี้ยจักจั่น สอดคล้องกับการทดลองของอมราและคณะ (2547) ที่รายงานว่าพันธุ์ฝ้ายไบชน Nan15GY และ P12Nan37M5 มีปริมาณเพลี้ยจักจั่นน้อยที่สุดในสภาพที่ไม่มีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้ายชนิดปากดูด

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ฝ้ายสายพันธุ์ที่ดีเด่นจากการเปรียบเทียบในท้องถิ่น จำนวน 6 สายพันธุ์ คือ AKH4-E6 AKH4-E11 AKH4-E17 และ AKH4-E19 โดยมี AKH4 และ TF3 เป็นพันธุ์ตรวจสอบ
2. ปุ๋ยเคมีเกรด 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่
3. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชตามคำแนะนำของสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

- วิธีการ

ประกอบด้วยฝ้ายนำสายพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือก ที่มีเส้นใยสั้นสีน้ำตาลที่ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญและให้ผลผลิตสูงที่ผ่านการคัดเลือกจากการเปรียบเทียบในท้องถิ่นปี 2558 จำนวน 4 สายพันธุ์ คือ AKH4-E6 AKH4-E11 AKH4-E17 และ AKH4-E19 โดยมี AKH4 และ TF3 เป็นพันธุ์ตรวจสอบ มาทำการปลูกเปรียบเทียบในไร่เกษตรกรในแหล่งปลูกฝ้ายของประเทศ ภายใต้การดูแลของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ ขนาดแปลงย่อย 6 x 12 เมตร ปลูก 4 แถว และเก็บเกี่ยว 2 แถวกลาง มีพื้นที่เก็บเกี่ยว 3 x 12 เมตร ใช้ระยะปลูก 1.50 x 0.50 เมตร หยอดเมล็ดหลุมละประมาณ 5 เมล็ด หลังปลูกทำการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชอลาคลอร์ + พาราควอท อัตรา 200+150 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อฝ้ายอายุ 15 วัน ทำการถอนแยกให้เหลือหลุมละ 2 ต้น และ 1 ต้นเมื่ออายุ 30 วัน พร้อมกำจัดวัชพืช และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำของกองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร โดยโรยข้างแถวแล้วพรวนดินกลบ หลังจากนั้นทำการกำจัดวัชพืชเมื่ออายุ 45 และ 60 วัน ตามคำแนะนำของสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

- การบันทึกข้อมูล

- วันเก็บเกี่ยว และน้ำหนักผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ดที่เก็บเกี่ยวทุกครั้ง พร้อมทั้งระบุหน่วยวัด โดยเก็บเกี่ยวห่างกันครั้งละ 15 วันและเริ่มเก็บเกี่ยวครั้งแรกเมื่ออายุ 120 วัน
- หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งสุดท้าย บันทึกข้อมูลดังนี้
- จำนวนสมอต่อต้น (เฉลี่ยจาก 10 ต้น)
- จำนวนความสูงต้น วัดตั้งแต่ระดับผิวดิน ถึงยอดของลำต้น (เฉลี่ยจาก 10 ต้น)
- น้ำหนักฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ดต่อสมอ (เฉลี่ยจาก 10 สมอ)

- ข้อมูลความพึงพอใจและการยอมรับของเกษตรกรที่มีต่อฝ้ายสายพันธุ์ใหม่ โดยใช้แบบสัมภาษณ์เพื่อประเมินผลผลิต ความสามารถในการปรับตัวและการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมของแหล่งปลูกต่าง ๆ ตลอดจนความคิดเห็นและเงื่อนไขการยอมรับของเกษตรกร

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

- เวลาและสถานที่

ระยะเวลาดำเนินการ

ตุลาคม 2558- กันยายน 2560

สถานที่ดำเนินการ

ไร่เกษตรกรจังหวัดนครสวรรค์ เพชรบูรณ์ อุบลราชธานี เชียงใหม่ เลย และมุกดาหาร

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

จังหวัดนครสวรรค์

ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ด พบว่า พันธุ์ AKH4-E17 ให้ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ดสูงที่สุด คือ 163 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ AKH4-E11 (144 กิโลกรัมต่อไร่) สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตรองลงมา คือ AKH4-E19 (142 กิโลกรัมต่อไร่) และ AKH4-E6 (108 กิโลกรัมต่อไร่) ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่า TF3 พันธุ์ตรวจสอบที่ให้ผลผลิตเพียง 63 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างกับพันธุ์ตรวจสอบ AKH4 ที่ให้ผลผลิต 147 กิโลกรัมต่อไร่ (Table 1)

การเจริญเติบโตทาง vegetative ด้านความสูง พบว่า พันธุ์ที่สูงที่สุด คือ พันธุ์ตรวจสอบ AKH4 (2.13 เมตร) ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับสายพันธุ์ AKH4-E19 (1.86 เมตร) และ AKH4-E17 (1.84 เมตร) แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับสายพันธุ์ AKH4-E11 (1.73 เมตร) AKH4-E6 (1.47 เมตร) และ พันธุ์ตรวจสอบ TF3 (1.73 เมตร) (Table 1)

ตาแรกที่ติดกิ่งผล พบว่า TF3 มีตาแรกที่ติดกิ่งผลอยู่ที่ตำแหน่งสูงที่สุด คือ ข้อที่ 11.2 สอดคล้องกับการเจริญเติบโตทาง reproductive ที่อายุตั้งแต่วັນงอกจนถึงวันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ มีค่าระหว่าง 55-78 วัน เฉลี่ย 60 วัน และพันธุ์ TF3 มีอายุตั้งแต่วັນงอกจนถึงวันดอกบาน 50เปอร์เซ็นต์ และอายุตั้งแต่วັນงอกจนถึงวันสมอแตก 50เปอร์เซ็นต์ ที่ช้ากว่าพันธุ์อื่น คือ 78 และ 118 วัน ตามลำดับ ส่งผลให้มีอายุเก็บเกี่ยวที่ช้ากว่าพันธุ์อื่น เช่นเดียวกับจำนวนกิ่งกระโดง ที่พบว่า TF3 มีจำนวนกิ่งกระโดงมากกว่าพันธุ์อื่น (Table 1 and 2)

สำหรับองค์ประกอบผลผลิต พบว่าจำนวนสมอต่อต้น มีค่าระหว่าง 31.6-39.3 สมอ แต่ไม่แตกต่างกับพันธุ์ตรวจสอบ AKH4 และ TF3 ซึ่งมีจำนวนสมอต่อต้น 39.5 และ 32.2 สมอ ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักปุ๋ยทั้งเมล็ดต่อสมอของแต่ละพันธุ์/สายพันธุ์ มีค่าระหว่าง 2.06-2.27 กรัม จำนวนเมล็ดต่อสมอ พบว่าพันธุ์ตรวจสอบ TF3 มีจำนวนเมล็ดต่อสมอมากที่สุด 27.2 เมล็ด สำหรับน้ำหนัก 100 เมล็ด พบว่า มีค่าระหว่าง 4.34-5.16 กรัม ซึ่งบ่งชี้ว่าเมล็ดมีขนาดเล็ก ส่วนทรงต้นโดยภาพรวมจัดว่าสวยในระดับปานกลาง คือ มีทรงต้นค่อนข้างโปร่ง และไม่พบการทำลายของแมลงศัตรูฝ้ายโดยเฉพาะเพลี้ยจักจั่น เนื่องจากฝ้ายทุกพันธุ์/สายพันธุ์ มีลักษณะใบขนที่ทนทานต่อการเข้าทำลายของเพลี้ยจักจั่น (Table 2)

สำหรับเปอร์เซ็นต์หีบของสายพันธุ์ดีเด่น มีค่าระหว่าง 34.7-35.7 เปอร์เซ็นต์ ส่วนคุณภาพเส้นใย มีความยาวเส้นใยระหว่าง 0.91-0.93 นิ้ว ความเหนียวเส้นใยระหว่าง 18.9-19.9 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอเส้นใย 56-59 เปอร์เซ็นต์ และความละเอียดอ่อนเส้นใยระหว่าง 4.8-4.9 ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบ TF3 และ AKH4 ให้เปอร์เซ็นต์หีบ 34.0 และ 33.5 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์ตรวจสอบ AKH4 มีความยาวเส้นใย 0.96 นิ้ว ความเหนียว 23.1 ความสม่ำเสมอ 57 เปอร์เซ็นต์ และความละเอียดอ่อน 4.8 ส่วนพันธุ์ TF3 มีความยาวเส้นใย 0.83 นิ้ว ค่าความเหนียวเส้นใย 20.7 กรัมต่อเท็กซ์ ค่าความสม่ำเสมอ 57 เปอร์เซ็นต์ และค่าความละเอียดอ่อน 5.0 (Table 3)

จังหวัดเพชรบูรณ์

ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ดของแต่ละพันธุ์/สายพันธุ์ มีค่าระหว่าง 105-144 กิโลกรัมต่อไร่ (Table 4)

การเจริญเติบโตทาง vegetative พบว่า พันธุ์ตรวจสอบ TF3 และ AKH4 มีความสูงต้นสูงสุด คือ 2.79 และ 2.73 เมตร ซึ่งสูงในระดับเดียวกับ AKH4-E17 (2.63 เมตร) และ AKH4-E19 (2.59 เมตร) ตาแรกที่ติดกิ่งผล มีค่าเฉลี่ยคือตาที่ข้อที่ 4.1 จำนวนกิ่งกระโดงเฉลี่ย 3.3 กิ่งต่อต้น จำนวนกิ่งผลเฉลี่ย 8.0 กิ่งต่อต้น (Table 4)

เมื่อพิจารณาถึงการเจริญเติบโตทาง reproductive พบว่า ทุกพันธุ์/สายพันธุ์ มีอายุจากวันงอกถึงวันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 54 วัน และอายุจากวันงอกถึงวันสมอแตก 50 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 98 วัน สังเกตว่าพันธุ์ตรวจสอบ TF3 มีอายุตั้งแต่วันงอกจนถึงวันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ และอายุตั้งแต่วันงอกจนถึงวันสมอแตก 50 เปอร์เซ็นต์ ที่ช้ากว่าพันธุ์อื่น คือ 63 และ 106 วัน ตามลำดับ ส่งผลให้มีอายุเก็บเกี่ยวที่ช้ากว่าพันธุ์อื่น (Table 5)

ส่วนองค์ประกอบผลผลิต พบว่า จำนวนสมอต่อต้นในแต่ละพันธุ์/สายพันธุ์ เฉลี่ย 42.3 สมอ น้ำหนักปุ๋ยทั้งเมล็ดเฉลี่ย 2.39 กรัมต่อสมอ โดยพันธุ์ตรวจสอบ TF3 มีขนาดสมอ เล็กที่สุด โดยให้น้ำหนักปุ๋ยทั้งเมล็ดเพียง 2.05 กรัมต่อสมอ จำนวนเมล็ดต่อสมอเฉลี่ย 26.2 เมล็ด สำหรับน้ำหนัก 100 เมล็ด เฉลี่ย 5.46 กรัม ซึ่งบ่งชี้ว่า เมล็ดมีขนาดเล็ก ส่วนทรงต้นโดยภาพรวมจัดว่าสวยในระดับปานกลาง คือ มีทรงต้นค่อนข้างโปร่ง และไม่พบการทำลายของแมลงศัตรูฝ้ายโดยเฉพาะเพลี้ยจักจั่น เนื่องจากฝ้ายทุกพันธุ์/สายพันธุ์ มีลักษณะใบขนที่ทนทานต่อการเข้าทำลายของเพลี้ยจักจั่น (Table 5)

สำหรับคุณภาพเส้นใยของสายพันธุ์ดีเด่น 4 สายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์หีบระหว่าง 33.8-34.7 เปอร์เซ็นต์ และมีความยาวเส้นใยระหว่าง 0.89-0.94 นิ้ว ความเหนียวเส้นใยระหว่าง 19.0-19.9 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอเส้นใย 58-59 เปอร์เซ็นต์ และความละเอียดอ่อนเส้นใยระหว่าง 5.1-5.4 ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบ TF3 และ AKH4 มีค่าเปอร์เซ็นต์หีบ 32.8 และ 34.5 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเส้นใย 0.85 และ 1.00 นิ้ว ความเหนียวเส้นใย 22.4 และ 22.6 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอเส้นใย 60 และ 59 ความละเอียดอ่อนเส้นใยเท่ากันคือ 53 (Table 6)

จังหวัดอุบลราชธานี

ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ดของแต่ละพันธุ์/สายพันธุ์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยให้ผลผลิตระหว่าง 114-143 กิโลกรัมต่อไร่ เฉลี่ย 132 กิโลกรัมต่อไร่ (Table 7)

การเจริญเติบโตทาง vegetative พบว่า แต่ละพันธุ์ มีค่าความสูงระหว่าง 1.16-1.44 เมตร เฉลี่ย 1.29 เมตร มีจำนวนกิ่งกระโดงระหว่าง 2.88-3.98 กิ่งต่อต้น เฉลี่ย 3.40 กิ่งต่อต้น และมีจำนวนกิ่งผลระหว่าง 9.1-12.3 กิ่งต่อต้น เฉลี่ย 11.2 กิ่งต่อต้น (Table 7)

เมื่อพิจารณาถึงการเจริญเติบโตทาง reproductive พบว่าทุกพันธุ์มีอายุจากวันงอกถึงวันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 62 วัน และอายุจากวันงอกถึงวันสมอแตก 50 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 97 วัน ส่วนองค์ประกอบผลผลิต พบว่า แต่ละพันธุ์ มีจำนวนสมอต่อต้น ระหว่าง 21.8-31.1 เฉลี่ย 28.5 สมอ และมีน้ำหนักปุ๋ยทั้งเมล็ดต่อสมอ ระหว่าง 1.96-2.63 กรัม เฉลี่ย 2.11 กรัม จำนวนเมล็ดต่อสมอระหว่าง 22.3-26.0 เมล็ด เฉลี่ย 24.0 เมล็ด สำหรับน้ำหนัก 100 เมล็ด พบว่า มีค่าระหว่าง 4.49-5.26 กรัม เฉลี่ย 4.71 กรัม ซึ่งบ่งชี้ว่าเมล็ดมีขนาดเล็ก ส่วนทรงต้นโดยภาพรวมจัดอยู่ในระดับดีมาก คือ ทรงต้นโปร่ง การติดสมอดี และมีความเสียหายจากแมลงศัตรูทำลายในระดับที่น้อยมาก เนื่องจากฝ้ายทุกพันธุ์/สายพันธุ์ มีลักษณะใบขนที่ทนทานต่อการเข้าทำลายของเพลี้ยจักจั่น (Table 8)

สำหรับเปอร์เซ็นต์หีบของฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 4 สายพันธุ์ พบว่า มีเปอร์เซ็นต์หีบระหว่าง 35.1-36.2 เปอร์เซ็นต์ และมีความยาวเส้นใยระหว่าง 0.82-0.86 นิ้ว ความเหนียวเส้นใยระหว่าง 19.2-21.5 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอเส้นใย 58-63 เปอร์เซ็นต์ และความละเอียดอ่อนเส้นใยระหว่าง 4.9-5.0 ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบ TF3 และ AKH4 มีค่าเปอร์เซ็นต์หีบ 32.5 และ 33.7 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเส้นใย 0.82 และ 0.89 นิ้ว ความเหนียวเส้นใย 23.7 และ 23.9 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอเส้นใย 59 และ 60 ความละเอียดอ่อนเส้นใย 51-52 (Table 9)

จังหวัดเลย

ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ด พบว่าผลผลิตของทุกพันธุ์/สายพันธุ์ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสายพันธุ์ AKH4-E17 ให้ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ดสูงที่สุด คือ 277 กิโลกรัมต่อไร่ สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตรองลงมา คือ AKH4-E6 (212 กิโลกรัมต่อไร่) AKH4-E11 (211 กิโลกรัมต่อไร่) และ AKH4-E19 (198 กิโลกรัมต่อไร่) ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ TF3 และ AKH4 ที่ให้ผลผลิต 134 และ 132 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (Table 10)

การเจริญเติบโตทาง vegetative ในส่วนความสูง พบว่า มีค่าเฉลี่ยของความสูง 2.2 เมตร พันธุ์ที่สูงที่สุดคือพันธุ์ตรวจสอบ TF3 (2.6 เมตร) ตาแรกที่ติดกิ่งผล เฉลี่ยคือตาที่ข้อที่ 2.4 จำนวนกิ่งกระโดงเฉลี่ย 0.8 กิ่งต่อต้น จำนวนกิ่งผล เฉลี่ย 26.2 กิ่งต่อต้น โดย พันธุ์ตรวจสอบ TF3 และ AKH4 มีจำนวนกิ่งผลต่อต้นสูงที่สุด คือ 33.3 และ 32.3 กิ่ง ตามลำดับ (Table 10)

การเจริญเติบโตทาง reproductive พบว่า อายุตั้งแต่วันงอกจนถึงวันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ และอายุตั้งแต่วันงอกจนถึงวันสมอแตก 50 เปอร์เซ็นต์ของทุกพันธุ์/สายพันธุ์ เฉลี่ย 73 และ 114 วัน ตามลำดับ สังเกตว่าพันธุ์ตรวจสอบ TF3 มีอายุตั้งแต่วันงอกจนถึงวันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ และอายุตั้งแต่วันงอกจนถึงวันสมอแตก 50 เปอร์เซ็นต์ ที่ช้ากว่าพันธุ์อื่น คือ 79 และ 118 วัน ตามลำดับ ส่งผลให้มีอายุเก็บเกี่ยวที่ช้ากว่าพันธุ์อื่นเช่นกัน (Table 11)

ในด้านขององค์ประกอบผลผลิต พบว่า AKH4-E17 ให้จำนวนสมอต่อต้นสูงสุด 51.4 สมอ ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับ AKH4-E6 (43.5 สมอ) และ AKH4-E19 (42.4 สมอ) สูงกว่า พันธุ์ตรวจสอบ TF3 (31.1 สมอ) และ AKH4 (36.3 สมอ) สำหรับน้ำหนักปุ๋ยต่อสมอซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงขนาดของสมอ พบว่า ทุกพันธุ์/สายพันธุ์ มีสมอขนาดเล็ก โดยมีค่าน้ำหนักปุ๋ยต่อสมอเฉลี่ย 2.5 กรัม จำนวนเมล็ดต่อสมอเฉลี่ย 27.2 เมล็ด ส่วนน้ำหนัก 100 เมล็ด ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงขนาดของเมล็ด พบว่าทุกพันธุ์มีค่าน้ำหนัก 100 เมล็ด เฉลี่ย 5.60 กรัม ส่วนทรงต้นโดยภาพรวมจัด

ว่าสวยในระดับปานกลาง คือ มีทรงต้นค่อนข้างโปร่ง และไม่พบการทำลายของแมลงศัตรูฝ้ายโดยเฉพาะเพลี้ยจักจั่น เนื่องจากฝ้ายทุกพันธุ์/สายพันธุ์ มีลักษณะใบขนที่ทนทานต่อการเข้าทำลายของเพลี้ยจักจั่น (Table 11)

สำหรับเปอร์เซ็นต์หีบของฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 4 สายพันธุ์ พบว่า มีเปอร์เซ็นต์หีบระหว่าง 35.4-37.4 เปอร์เซ็นต์ และมีความยาวเส้นใยระหว่าง 0.81-0.93 นิ้ว ความเหนียวเส้นใยระหว่าง 17.1-18.1 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอเส้นใยเท่ากันคือ 57 เปอร์เซ็นต์ และความละเอียดอ่อนเส้นใยระหว่าง 5.2-5.3 ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบ TF3 และ AKH4 มีค่าเปอร์เซ็นต์หีบ 34.8 และ 33.0 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเส้นใย 0.82 และ 0.90 นิ้ว ความเหนียวเส้นใย 19.0 และ 21.1 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอเส้นใย 56 และ 59 ความละเอียดอ่อนเส้นใย 5.5 และ 5.4 ตามลำดับ (Table 12)

จังหวัดมุกดาหาร

ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ด พบว่า AKH4-E17 ให้ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ด 131 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ TF3 (29 กิโลกรัมต่อไร่) แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับ AKH4-E17 (131 กิโลกรัมต่อไร่) AKH4-E6 (121 กิโลกรัมต่อไร่) AKH4-E11 (103 กิโลกรัมต่อไร่) และพันธุ์ตรวจสอบ AKH4 และ ที่ให้ผลผลิต 101 กิโลกรัมต่อไร่ (Table 13)

ส่วนการเจริญเติบโตทาง vegetative ในส่วนความสูง พบว่า มีค่าเฉลี่ย 1.5 เมตร ตาแรกที่ติดกิ่งผล เฉลี่ยคือตาที่ข้อที่ 3.6 จำนวนกิ่งกระโดง เฉลี่ย 3.3 กิ่งต่อต้น และจำนวนกิ่งผล เฉลี่ย 8.9 กิ่งต่อต้น (Table 13)

การเจริญเติบโตทาง reproductive พบว่าอายุตั้งแต่วັນงอกจนถึงวันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ และอายุตั้งแต่วັນงอกจนถึงวันสมอแตก 50 เปอร์เซ็นต์ของทุกพันธุ์/สายพันธุ์ เฉลี่ย 70 และ 111 วัน ตามลำดับ โดยพันธุ์ตรวจสอบ TF3 มีอายุตั้งแต่วັນงอกจนถึงวันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ และอายุตั้งแต่วັນงอกจนถึงวันสมอแตก 50 เปอร์เซ็นต์ ที่ช้ากว่าพันธุ์อื่น คือ 82 และ 119 วัน ตามลำดับ ส่งผลให้มีอายุเก็บเกี่ยวที่ช้ากว่าพันธุ์อื่นเช่นกัน

องค์ประกอบผลผลิต พบว่า จำนวนสมอต่อต้นของสายพันธุ์ดีเด่นมีค่าระหว่าง 35.0-40.0 สมอ มากกว่าตรวจสอบ TF3 (19.5สมอ) น้ำหนักปุ๋ยต่อสมอเฉลี่ยของทุกพันธุ์/สายพันธุ์ 2.35 กรัม จำนวนเมล็ดต่อสมอเฉลี่ย 21.8 เมล็ด ค่าเฉลี่ยน้ำหนัก 100 เมล็ดประมาณ 5.03 กรัม (Table 14)

สำหรับเปอร์เซ็นต์หีบฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 4 สายพันธุ์ พบว่า มีเปอร์เซ็นต์หีบระหว่าง 33.8-36.3 เปอร์เซ็นต์ และมีความยาวเส้นใยระหว่าง 0.87-0.89 นิ้ว ความเหนียวเส้นใยระหว่าง 17.4-20.8 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอเส้นใย 56-58 เปอร์เซ็นต์ และความละเอียดอ่อนเส้นใยระหว่าง 5.0-5.1 ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบ TF3 และ AKH4 มีค่าเปอร์เซ็นต์หีบ 32.9 และ 33.9 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเส้นใย 0.81 และ 0.92 นิ้ว ความเหนียวเส้นใย 23.0 และ 22.4 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอเส้นใย 57 และ 58 ความละเอียดอ่อนเส้นใย 5.0 และ 5.1 ตามลำดับ (Table 15)

จังหวัดเชียงใหม่

ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ด พบว่ามีค่าระหว่าง 117-170 กิโลกรัมต่อไร่ เฉลี่ย 153 กิโลกรัมต่อไร่ (Table 16) การเจริญเติบโตทาง Vegetative ในส่วนความสูง เฉลี่ย 1.82 เมตร ตาแรกที่ติดกิ่งผลเฉลี่ยข้อที่ 5.8 จำนวนกิ่งกระโดงเฉลี่ย 2.7 กิ่ง และจำนวนกิ่งผล เฉลี่ย 10.8 กิ่งต่อต้น พบว่าอายุตั้งแต่วันงอกจนถึงวันดอกบาน

50 เปอร์เซ็นต์ และอายุตั้งแต่วันงอกจนถึงวันสมอแตก 50 เปอร์เซ็นต์ของทุกพันธุ์/สายพันธุ์ เฉลี่ย 70 และ 111 วัน ตามลำดับ

การเจริญเติบโตทาง reproductive พบว่าอายุตั้งแต่วันงอกจนถึงวันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ และอายุตั้งแต่วันงอกจนถึงวันสมอแตก 50 เปอร์เซ็นต์ของทุกพันธุ์/สายพันธุ์ เฉลี่ย 69 และ 118 วัน ตามลำดับ พันธุ์ตรวจสอบ TF3 มีอายุตั้งแต่วันงอกจนถึงวันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ ช้ากว่าพันธุ์อื่น คือ 76 วัน (Table 17)

ส่วนองค์ประกอบผลผลิต พบว่า จำนวนสมอต่อต้นในแต่ละพันธุ์/สายพันธุ์ เฉลี่ย 26.4 สมอ และพันธุ์ TF3 มีน้ำหนักปุ๋ยต่อสมอน้อยที่สุด จึงมีขนาดสมอเล็กกว่าพันธุ์อื่น จำนวนเมล็ดต่อสมอเฉลี่ย 27.2 เมล็ด ส่วนน้ำหนัก 100 เมล็ด ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงขนาดของเมล็ด พบว่ามีค่าดังกล่าว เฉลี่ย 4.58 กรัม (Table 17)

สำหรับเปอร์เซ็นต์หีบฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 4 สายพันธุ์ พบว่า มีค่าระหว่าง 38.2-40.0 เปอร์เซ็นต์ และมีความยาวเส้นใยระหว่าง 0.85-0.89 นิ้ว ความเหนียวเส้นใยระหว่าง 16.7-21.0 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอเส้นใย 56-59 เปอร์เซ็นต์ และความละเอียดอ่อนเส้นใยระหว่าง 5.1-5.4 ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบ TF3 และ AKH4 มีค่าเปอร์เซ็นต์หีบเท่ากันคือ 37.2 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเส้นใย 0.83 และ 0.91 นิ้ว ความเหนียวเส้นใย 19.3 และ 21.9 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอเส้นใย 55 และ 56 ความละเอียดอ่อนเส้นใย 5.4 และ 51 (Table 18)

เฉลี่ย 6 สถานที่ (จังหวัดนครสวรรค์ เพชรบูรณ์ เชียงใหม่ อุบลราชธานี เลย และมุกดาหาร)

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของผลผลิตรวมทั้ง 6 สถานที่ คือ จังหวัดนครสวรรค์ เพชรบูรณ์ เชียงใหม่ อุบลราชธานี เลย และมุกดาหาร พบว่า ลักษณะผลผลิตมีความแตกต่างทางพันธุกรรมในแต่ละสภาพแวดล้อมระหว่างสภาพแวดล้อม ตลอดจนมีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสภาพแวดล้อม โดยแปลงทดลองที่จังหวัดเลย ให้ผลผลิตเฉลี่ยของทุกพันธุ์สูงที่สุด 194 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ เชียงใหม่ (153 กิโลกรัมต่อไร่) ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติจากแปลงทดลองที่จังหวัดอุบลราชธานี (132 กิโลกรัมต่อไร่) นครสวรรค์ (128 กิโลกรัมต่อไร่) และเพชรบูรณ์ (122 กิโลกรัมต่อไร่) ส่วนแปลงทดลองที่จังหวัดมุกดาหาร ให้ผลผลิตเฉลี่ยของทุกพันธุ์ค่อนข้างต่ำ (96 กิโลกรัมต่อไร่) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนของการทดลองอยู่ระหว่าง 11-23 เปอร์เซ็นต์ เมื่อพิจารณาผลผลิตเฉลี่ยจากทั้ง 6 สถานที่ทดลอง พบว่า สายพันธุ์ AKH4-E17 ให้ผลผลิตสูงสุด 166 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ AKH4-E11 AKH4-E19 AKH4-E6 ตลอดจนพันธุ์ตรวจสอบ AKH4 และ TF3 ซึ่งให้ผลผลิต 144 140 138 126 และ 110 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (Table 19)

การเจริญเติบโตทาง vegetative ของพันธุ์/สายพันธุ์ จากทั้ง 6 สถานที่ พบว่า พันธุ์ตรวจสอบ AKH4 และ TF3 มีการเจริญเติบโตที่ดีกว่าพันธุ์อื่นในด้านของความสูง คือ 2.02 และ 1.98 เมตร ตามลำดับ และมีตาแรกที่ติดกิ่งผลที่สูงกว่าสายพันธุ์ดีเด่น คือ ข้อที่ 5.2 และ 5.4 จำนวนกิ่งกระโดงต่อต้นของแต่ละพันธุ์มีค่าระหว่าง 2.8-3.5 กิ่ง เฉลี่ย 3.0 กิ่งต่อต้น และจำนวนกิ่งผลต่อต้นมีค่าระหว่าง 13.1-15.9 กิ่งต่อต้น เฉลี่ย 14.1 กิ่งต่อต้น (Table 19)

การเจริญเติบโตทาง reproductive พบว่า อายุตั้งแต่วันงอกจนถึงวันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ และอายุตั้งแต่วันงอกจนถึงวันสมอแตก 50 เปอร์เซ็นต์ของทุกพันธุ์/สายพันธุ์ เฉลี่ย 65 และ 107 วัน ตามลำดับ โดยพันธุ์ตรวจสอบ TF3 มีอายุตั้งแต่วันงอกจนถึงวันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ และอายุตั้งแต่วันงอกจนถึงวันสมอแตก 50

เปอร์เซ็นต์ ที่ช้ากว่าพันธุ์อื่น คือ 74 และ 107 วัน ตามลำดับ ส่งผลให้มีอายุเก็บเกี่ยวที่ช้ากว่าพันธุ์อื่นในทุกสถานที่ทดลอง (Table 20)

ส่วนองค์ประกอบผลผลิต พบว่า จำนวนสมอต่อต้นของพันธุ์เฉลี่ย 34.6 สมอ และพันธุ์ตรวจสอบ TF3 มีขนาดสมอที่เล็กกว่าพันธุ์อื่น โดยมีน้ำหนักปุ๋ยต่อสมอน้อยที่สุด 2.10 กรัม จำนวนเมล็ดต่อสมอเฉลี่ย 25.1 เมล็ด ส่วนน้ำหนัก 100 เมล็ด พบว่าค่าเฉลี่ยของพันธุ์มีค่าดังกล่าว เฉลี่ย 4.9 กรัม ซึ่งบ่งชี้ว่าเมล็ดมีขนาดเล็ก ส่วนทรงต้นแต่ละพันธุ์/สายพันธุ์ จัดว่าสวย คือ มีทรงต้นค่อนข้างโปร่งและมีความเสียหายจากการเข้าทำลายของแมลงในระดับที่น้อย เนื่องจากฝ้ายทุกพันธุ์/สายพันธุ์ มีลักษณะใบขนที่ทนทานต่อการเข้าทำลายของเพลี้ยจักจั่น (Table 20)

สำหรับเปอร์เซ็นต์ที่บดและคุณภาพเส้นใย พบว่า สายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 4 สายพันธุ์ มีค่าเปอร์เซ็นต์ที่บดระหว่าง 35.5-36.3 เปอร์เซ็นต์ และมีความยาวเส้นใยระหว่าง 0.88-0.90 นิ้ว ซึ่งฝ้ายชุดนี้จัดอยู่ในกลุ่มของฝ้ายเส้นใยสั้น ความเหนียวเส้นใยระหว่าง 19.0-20.6 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอเส้นใยระหว่าง 58-59 เปอร์เซ็นต์ ความละเอียดอ่อนเส้นใยระหว่าง 5.0-5.1 ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบ AKH4 มีเปอร์เซ็นต์ที่บด 34.7 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเส้นใย 0.94 นิ้ว ความเหนียวเส้นใย 22.8 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอ 58 เปอร์เซ็นต์ และ ความละเอียดอ่อน 5.1 และพันธุ์ตรวจสอบ TF3 มีเปอร์เซ็นต์ที่บด 34.1 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเส้นใย 0.83 นิ้ว ความเหนียวเส้นใย 21.5 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอ 58 เปอร์เซ็นต์ ความละเอียดอ่อน 5.2 (Table 21)

สำหรับข้อมูลความพึงพอใจและการยอมรับของเกษตรกรที่มีต่อฝ้ายสายพันธุ์ใหม่ โดยใช้แบบสัมภาษณ์เกษตรกรที่ร่วมดำเนินการทดลองจำนวน 14 คน เพื่อประเมินผลผลิต ความสามารถในการปรับตัวและการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมของแหล่งปลูกต่าง ๆ ตลอดจนความคิดเห็นและเงื่อนไขการยอมรับของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมากกว่า 80% มีความชอบระดับปานกลางถึงมาก ในด้านผลผลิตสูง ทรงต้นโปร่ง ความต้านทานต่อโรคใบหงิก ความงอกของเมล็ด การเจริญเติบโต ความง่ายในการดูแลรักษา ความทนทานต่อแมลงศัตรู การเก็บเกี่ยว และสีของเส้นใยที่เป็นสีน้ำตาล

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่น AKH4-E6 AKH4-E11 AKH4-E17 AKH4-E19 จัดเป็นฝ้ายน้อย (*Gossypium arboreum*) มีลักษณะที่ดีเด่นคือ ต้านทานต่อโรคใบหงิก ใบมีขน ทำให้ทนทานต่อแมลงศัตรูฝ้าย โดยเฉพาะเพลี้ยจักจั่น จึงสามารถลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้ายลงได้ในระดับหนึ่ง ซึ่งจะนำไปสู่การที่เกษตรกรสามารถลด ละ หรือ เลิกการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรค และ แมลง หากมีการจัดการที่เหมาะสม เพื่อรองรับการผลิตฝ้ายอินทรีย์ จึงช่วยเพิ่มความปลอดภัยต่อสุขภาพผู้บริโภคและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนมีเส้นใยสีน้ำตาลโดยไม่ต้องย้อม เช่นเดียวกับฝ้ายพันธุ์แนะนำตากฟ้า3 แต่ให้ผลผลิตสูงกว่า เส้นใยมีสีน้ำตาลเข้มกว่า และมีอายุการเก็บเกี่ยวที่เร็วกว่า โดยเฉพาะสายพันธุ์ AKH4-E17 ที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตดีที่สุด

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถรวบรวมข้อมูลของ ฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่น AKH4-E17 เพื่อนำไปเสนอเป็นฝ้ายพันธุ์รับรองของกรมวิชาการเกษตร

11. คำขอบคุณ (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. รายงานการวิจัย โครงการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตฝ้ายในเขตลุ่มแม่กลองใหญ่. คณะเกษตรมหาวิทาลัยเกษตร นครปฐม 135 หน้า.

ปริญญา สิบบุญเรือง ปรีชา แสงโสดา จุฑามาส ศรีสำราญ พรรณพิมล สุริยะพรหมชัย กัลยา เกาะกากลาง. 2558. การเปรียบเทียบในท้องถิ่น : พันธุ์ฝ้ายเส้นใยสี (ชุดที่ 3). ใน: รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2558. ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร. หน้า 413-416.

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

13. ภาคผนวก

Table 1 Mean data on seed cotton yield (kg.rai⁻¹) and vegetative traits of 6 cotton elite lines, compared to AKH4 and TF3 cultivar from farm trail at Nakhon Sawan in 2016.

| Pedigree | Yield (kg.rai ⁻¹) | % Relative to check | | Plant height (m.) | 1 st Fruiting node | # Vegetative branch | # Fruiting branch |
|----------|----------------------------------|------------------------|-----|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| | | AKH4 | TF3 | | | | |
| AKH4-E6 | 108 b | 73 | 171 | 1.47 c | 6.8 c | 3.3 b | 19.4 a |
| AKH4-E11 | 144 a | 98 | 229 | 1.73 bc | 8.0 b | 3.9 b | 19.8 a |
| AKH4-E17 | 163 a | 110 | 257 | 1.84 ab | 7.6 b | 3.4 b | 20.4 a |
| AKH4-E19 | 142 a | 97 | 225 | 1.86 ab | 7.4 bc | 3.7 b | 19.5 a |
| AKH4 | 147 a | 100 | 233 | 2.13 a | 7.9 b | 3.7 b | 22.5 a |
| TF3 | 63 c | 43 | 100 | 1.73 bc | 11.2 a | 8.1 a | 13.8 b |
| Mean | 128 | - | - | 1.79 | 8.1 | 4.3 | 19.2 |
| C.V. (%) | 11.1 | - | - | 10.5 | 6.02 | 11.2 | 10.4 |

Table 2 Mean data on reproductive traits of 6 cotton elite lines, compared to AKH4 and TF3 cultivar from farm trail at Nakhon Sawan in 2016.

| Pedigree | Day to | Day to | Boll/ | Boll | Seed/ | 100 | Plant ^{1/} | Damage ^{2/} |
|----------|--------|--------|-------|------|-------|-----|---------------------|----------------------|
|----------|--------|--------|-------|------|-------|-----|---------------------|----------------------|

| | 50% flowering (Day) | 50% boll opening (Day) | plant | weight (g) | boll | seed weight (g) | aspect | level caused by insect |
|----------|---------------------------|------------------------------|-------|---------------|---------|-----------------------|--------|------------------------------|
| AKH4-E6 | 56 b | 100 c | 31.6 | 2.06 | 23.2 bc | 4.90 | 3.31 | 1.25 |
| AKH4-E11 | 56 b | 102 c | 37.5 | 2.27 | 25.0 ab | 4.86 | 3.38 | 1.25 |
| AKH4-E17 | 57 b | 101 c | 39.3 | 2.17 | 22.3 c | 5.16 | 3.56 | 1.14 |
| AKH4-E19 | 55 b | 100 c | 38.7 | 2.26 | 24.7 bc | 4.65 | 3.50 | 1.22 |
| AKH4 | 59 b | 106 b | 39.5 | 2.08 | 23.1 bc | 5.06 | 3.25 | 1.14 |
| TF3 | 78 a | 118 a | 32.2 | 2.09 | 27.2 a | 4.34 | 3.00 | 1.22 |
| Mean | 60 | 105 | 36.4 | 2.16 | 24.2 | 4.83 | 3.33 | 1.20 |
| C.V. (%) | 5.17 | 2.2 | 17.2 | 6.95 | 6.54 | - | 9.52 | 6.34 |

^{1/} 5 = excellence

3 = good

1 = poor

^{2/} 1 = tolerance

5 = moderately tolerance

10 = susceptible

Table 3 Mean data on ginning out turn percentage and fiber quality of 6 cotton elite lines, compared to AKH4 and TF3 cultivar from farm trail at Nakhon Sawan in 2016.

| Pedigree | Ginning out turn (%) | Fiber length (inch) | Fiber strength (g tex ⁻¹) | Uniformity (%) | Micronaire |
|----------|-------------------------|------------------------|--|-------------------|------------|
| AKH4-E6 | 35.2 | 0.93 | 19.4 | 56 | 4.8 |
| AKH4-E11 | 35.6 | 0.91 | 19.3 | 56 | 4.9 |
| AKH4-E17 | 34.7 | 0.92 | 19.9 | 59 | 4.8 |
| AKH4-E19 | 35.7 | 0.93 | 18.9 | 58 | 4.8 |
| AKH4 | 33.5 | 0.96 | 23.1 | 57 | 4.8 |
| TF3 | 34.0 | 0.83 | 20.7 | 57 | 5.0 |
| Mean | 34.8 | 0.91 | 20.2 | 57 | 4.9 |

Table 4 Mean data on seed cotton yield (kg.rai⁻¹) and vegetative traits of 6 cotton elite lines, compared to AKH4 and TF3 cultivar from farm trail at Phetchabun in 2016.

| Pedigree | Yield (kg.rai ⁻¹) | % Relative to check | | Plant height (m.) | 1 st Fruiting node | # Vegetative branch | # Fruiting branch |
|----------|----------------------------------|------------------------|-----|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| | | AKH4 | TF3 | | | | |
| AKH4-E6 | 118 | 100 | 82 | 2.36 c | 3.6 c | 3.2 | 7.5 |
| AKH4-E11 | 105 | 89 | 73 | 2.45 bc | 3.7 bc | 3.4 | 8.1 |
| AKH4-E17 | 110 | 93 | 77 | 2.63 ab | 4.4 b | 3.3 | 7.9 |
| AKH4-E19 | 133 | 113 | 93 | 2.59 ab | 3.8 bc | 3.5 | 8.0 |
| AKH4 | 144 | 122 | 100 | 2.73 a | 5.1 a | 3.1 | 8.2 |
| TF3 | 118 | 100 | 82 | 2.79 a | 3.9 bc | 3.2 | 8.3 |
| Mean | 122 | - | - | 2.59 | 4.1 | 3.3 | 8.0 |
| C.V. (%) | 16.45 | - | - | 4.97 | 10.9 | 13.9 | 11.1 |

Table 5 Mean data on reproductive traits of 6 cotton elite lines, compared to AKH4 and TF3 cultivar from farm trail at Phetchabun in 2016.

| Pedigree | Day to 50% flowering (Day) | Day to 50% boll opening (Day) | Boll/ plant | Boll weight (g) | Seed/ boll | 100 seed weight (g) | Plant ^{1/} aspect |
|----------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------|---------------|------------------------|-------------------------------|
| AKH4-E6 | 52 d | 98 b | 34.2 | 2.45 a | 27.0 | 5.55 | 3.44 |
| AKH4-E11 | 52 d | 97 c | 40.5 | 2.54 a | 27.2 | 5.64 | 3.88 |
| AKH4-E17 | 54 c | 96 d | 36.2 | 2.42 a | 25.1 | 5.60 | 3.75 |
| AKH4-E19 | 55 b | 98 b | 47.2 | 2.36 a | 27.1 | 5.55 | 3.31 |
| AKH4 | 52 d | 96 cd | 48.3 | 2.52 a | 25.4 | 5.42 | 3.56 |
| TF3 | 63 a | 106 a | 47.4 | 2.05 b | 25.6 | 5.03 | 3.38 |
| Mean | 54 | 98 | 42.3 | 2.39 | 26.2 | 5.46 | 3.55 |
| C.V. (%) | 1.08 | 0.58 | 23.5 | 6.88 | 7.06 | - | - |

1/ 5 = excellence 3 = good 1 = poor

Table 6 Mean data on ginning out turn percentage and fiber quality of 6 cotton elite lines, compared to AKH4 and TF3 cultivar from farm trail at Phetchabun in 2016.

| | Ginning out turn | Fiber length | Fiber strength | Uniformity | Micronaire |
|----------|------------------|--------------|------------------------|------------|------------|
| | (%) | (inch) | (g tex ⁻¹) | (%) | |
| AKH4-E6 | 33.8 | 0.94 | 19.3 | 59 | 5.1 |
| AKH4-E11 | 34.7 | 0.91 | 19.0 | 58 | 5.4 |
| AKH4-E17 | 34.1 | 0.94 | 19.9 | 59 | 5.3 |
| AKH4-E19 | 33.8 | 0.89 | 19.0 | 58 | 5.3 |
| AKH4 | 34.5 | 1.00 | 22.6 | 59 | 5.3 |
| TF3 | 32.8 | 0.85 | 22.4 | 60 | 5.3 |
| Mean | 33.9 | 0.92 | 20.4 | 59 | 5.3 |

Table 7 Mean data on seed cotton yield (kg.ra⁻¹) and vegetative traits of 6 cotton elite lines, compared to AKH4 and TF3 cultivar from farm trail at Ubon Ratchathani in 2016.

| Pedigree | Yield (kg.ra ⁻¹) | % Relative to check | | Plant height (m.) | # Vegetative branch | # Fruiting branch |
|----------|---------------------------------|---------------------|-----|----------------------|---------------------------|-------------------------|
| | | AKH4 | TF3 | | | |
| AKH4-E6 | 135 | 170 | 145 | 1.23 | 2.88 | 11.7 |
| AKH4-E11 | 142 | 180 | 153 | 1.16 | 3.03 | 9.1 |
| AKH4-E17 | 143 | 182 | 154 | 1.25 | 3.23 | 10.5 |
| AKH4-E19 | 134 | 170 | 144 | 1.36 | 3.98 | 12.3 |
| AKH4 | 114 | 145 | 123 | 1.44 | 3.95 | 11.8 |
| TF3 | 122 | 154 | 131 | 1.30 | 3.15 | 11.7 |

| | | | | | | |
|----------|-------|---|---|------|------|------|
| Mean | 132 | - | - | 1.29 | 3.4 | 11.2 |
| C.V. (%) | 19.50 | - | - | 17.6 | 25.1 | 18.0 |

Table 8 Mean data on reproductive traits of 6 cotton elite lines, compared to AKH4 and TF3 cultivar from farm trail at Ubon Ratchathani in 2016.

| Pedigree | Day to 50% flowering (Day) | Day to 50% boll opening (Day) | Boll/ plant | Boll weight (g) | Seed/ boll | 100 seed weight (g) | Plant ^{1/} aspect | Damage ^{2/} level caused by insect |
|----------|-------------------------------------|--|----------------|-----------------------|---------------|------------------------------|-------------------------------|--|
| AKH4-E6 | 60 | 95 | 29.6 | 2.09 | 24.4 | 4.50 | 5.00 | 1.25 |
| AKH4-E11 | 60 | 95 | 21.8 | 1.97 | 22.6 | 4.60 | 5.00 | 1.25 |
| AKH4-E17 | 60 | 95 | 30.4 | 2.00 | 22.3 | 4.68 | 5.00 | 1.00 |
| AKH4-E19 | 60 | 95 | 31.1 | 2.01 | 23.6 | 4.49 | 5.00 | 1.00 |
| AKH4 | 60 | 95 | 30.2 | 2.63 | 26.0 | 5.26 | 5.00 | 1.00 |
| TF3 | 70 | 104 | 27.8 | 1.96 | 24.9 | 4.73 | 5.00 | 1.00 |
| Mean | 62 | 97 | 28.5 | 2.11 | 24.0 | 4.71 | 5.00 | 1.08 |
| C.V. (%) | 0.0 | 0.0 | 33.9 | 16.3 | 7.23 | - | 0.0 | 23.8 |

^{1/} 5 = excellence

3 = good

1 = poor

^{2/} 1 = tolerance

5 = moderately tolerance

10 = susceptible

Table 9 Mean data on ginning out turn percentage and fiber quality of 6 cotton elite lines, compared to AKH4 and TF3 cultivar from farm trail at Ubon Ratchathani in 2016.

| Pedigree | Ginning out turn (%) | Fiber length (inch) | Fiber strength (g tex ⁻¹) | Uniformity (%) | Micronaire |
|----------|-------------------------|------------------------|--|-------------------|------------|
| AKH4-E6 | 35.8 | 0.82 | 19.3 | 59 | 5.0 |
| AKH4-E11 | 36.2 | 0.83 | 19.2 | 63 | 4.9 |
| AKH4-E17 | 35.1 | 0.86 | 21.4 | 58 | 5.0 |
| AKH4-E19 | 35.6 | 0.83 | 21.5 | 59 | 5.0 |

| | | | | | |
|------|------|------|------|----|-----|
| AKH4 | 33.7 | 0.89 | 23.9 | 60 | 5.2 |
| TF3 | 32.5 | 0.82 | 23.7 | 59 | 5.1 |
| Mean | 34.8 | 0.84 | 21.5 | 60 | 5.0 |

Table 10 Mean data on seed cotton yield (kg.rai⁻¹) and vegetative traits of 6 cotton elite lines, compared to AKH4 and TF3 cultivar from farm trail at Loei in 2016.

| Pedigree | Yield (kg.rai ⁻¹) | % Relative to check | | Plant height (m.) | 1 st Fruiting node | # Vegetative branch | # Fruiting branch |
|----------|----------------------------------|------------------------|-----|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| | | AKH4 | TF3 | | | | |
| AKH4-E6 | 212 b | 160 | 158 | 2.0 c | 2.4 ab | 1.0 | 21.5 b |
| AKH4-E11 | 211 b | 160 | 158 | 2.2 bc | 2.2 b | 0.8 | 25.8 b |
| AKH4-E17 | 277 a | 210 | 207 | 2.0 c | 2.9 a | 0.8 | 22.3 b |
| AKH4-E19 | 198 b | 150 | 148 | 2.1 c | 2.2 b | 0.8 | 22.3 b |
| AKH4 | 132 c | 100 | 98 | 2.4 ab | 2.9 a | 0.8 | 32.3 a |
| TF3 | 134 c | 102 | 100 | 2.6 a | 2.3 b | 0.8 | 33.3 a |
| Mean | 194 | - | - | 2.2 | 2.4 | 0.8 | 26.2 |
| C.V. (%) | 15.5 | - | - | 6.73 | 13.6 | 22.4 | 2.0 |

Table 11 Mean data on reproductive traits of 6 cotton elite lines, compared to AKH4 and TF3 cultivar from farm trail at Loei in 2016.

| Pedigree | Day to 50% flowering (Day) | Day to 50% boll opening (Day) | Boll/ plant | Boll weight (g) | Seed/ boll | 100 seed weight (g) | Plant ^{1/} aspect |
|----------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------|---------------|------------------------|-------------------------------|
| AKH4-E6 | 71 c | 111 c | 43.5 ab | 2.5 | 28.8 | 5.02 | 3.3 |

| | | | | | | | |
|----------|------|-------|---------|------|------|------|------|
| AKH4-E11 | 70 d | 110 c | 41.8 b | 2.4 | 25.9 | 6.18 | 3.1 |
| AKH4-E17 | 73 b | 114 b | 51.4 a | 2.6 | 27.8 | 5.33 | 3.3 |
| AKH4-E19 | 74 b | 115 b | 42.4 ab | 2.3 | 24.8 | 5.76 | 3.4 |
| AKH4 | 74 b | 115 b | 36.3 bc | 2.8 | 28.6 | 6.14 | 3.8 |
| TF3 | 79 a | 118 a | 31.1 c | 2.3 | 27.2 | 5.19 | 3.3 |
| Mean | 73 | 114 | 41.1 | 2.5 | 27.2 | 5.60 | 3.4 |
| C.V. (%) | 1.14 | 1.03 | 14.3 | 12.5 | 7.34 | - | 9.62 |

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

Table 12 Mean data on ginning out turn percentage and fiber quality of 6 cotton elite lines, compared to AKH4 and TF3 cultivar from farm trail at Loei in 2016.

| Pedigree | Ginning out turn (%) | Fiber length (inch) | Fiber strength (g tex ⁻¹) | Uniformity (%) | Micronaire |
|----------|----------------------|---------------------|---------------------------------------|----------------|------------|
| AKH4-E6 | 37.4 | 0.93 | 18.0 | 57 | 5.2 |
| AKH4-E11 | 35.4 | 0.90 | 18.1 | 57 | 5.3 |
| AKH4-E17 | 35.8 | 0.81 | 17.1 | 57 | 5.3 |
| AKH4-E19 | 35.7 | 0.89 | 18.1 | 57 | 5.2 |
| AKH4 | 33.0 | 0.90 | 21.1 | 59 | 5.4 |
| TF3 | 34.8 | 0.82 | 19.0 | 56 | 5.5 |
| Mean | 35.3 | 0.88 | 18.6 | 57 | 5.3 |

Table 13 Mean data on seed cotton yield (kg.rai⁻¹) and vegetative traits of 6 cotton elite lines, compared to AKH4 and TF3 cultivar from farm trail at Mukdahan in 2016.

| Pedigree | Yield | % Relative to check | Plant | 1 st | # | # |
|----------|-------|---------------------|-------|-----------------|---|---|
|----------|-------|---------------------|-------|-----------------|---|---|

| | (kg.rai ⁻¹) | AKH4 | TF3 | height (m.) | Fruiting node | Vegetative branch | Fruiting branch |
|----------|-------------------------|------|-----|----------------|------------------|----------------------|--------------------|
| AKH4-E6 | 121 ab | 120 | 416 | 1.47 | 3.0 | 3.6 a | 7.9 |
| AKH4-E11 | 103 ab | 102 | 357 | 1.45 | 3.8 | 3.5 a | 9.3 |
| AKH4-E17 | 131 a | 129 | 450 | 1.50 | 3.1 | 3.7 a | 8.2 |
| AKH4-E19 | 91 b | 90 | 314 | 1.45 | 3.5 | 3.4 a | 10.0 |
| AKH4 | 101 ab | 100 | 348 | 1.50 | 4.2 | 3.1 ab | 10.2 |
| TF3 | 29 c | 29 | 100 | 1.45 | 3.8 | 2.2 b | 8.0 |
| Mean | 96 | - | - | 1.47 | 3.6 | 3.3 | 8.9 |
| C.V. (%) | 23.1 | - | - | 4.30 | 16.2 | 18.6 | 16.8 |

Table 14 Mean data on reproductive traits of 6 cotton elite lines, compared to AKH4 and TF3 cultivar from farm trail at Mukdahan in 2016.

| Pedigree | Day to 50% flowering (Day) | Day to 50% boll opening (Day) | Boll/ plant | Boll weight (g) | Seed/ boll | 100 seed weight (g) |
|----------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------|---------------|------------------------|
| AKH4-E6 | 66 b | 109 c | 40.0 a | 2.38 | 21.9 | 4.97 |
| AKH4-E11 | 69 b | 110 bc | 36.5 a | 2.38 | 21.2 | 5.05 |
| AKH4-E17 | 65 b | 109 bc | 35.1 a | 2.38 | 21.1 | 5.45 |
| AKH4-E19 | 68 b | 110 bc | 36.6 a | 2.38 | 17.9 | 4.90 |
| AKH4 | 70 b | 111 b | 31.6 a | 2.50 | 25.4 | 5.11 |
| TF3 | 82 a | 119 a | 19.5 b | 2.13 | 23.3 | 4.70 |
| Mean | 70 | 111 | 33.2 | 2.35 | 21.8 | 5.03 |
| C.V. (%) | 4.58 | 1.58 | 16.1 | 12.6 | 22.5 | - |

Table 15 Mean data on ginning out turn percentage and fiber quality of 6 cotton elite lines, compared to AKH4 and TF3 cultivar from farm trail at Mukdahan i in 2016.

| Pedigree | Ginning out turn | Fiber length | Fiber strength | Uniformity | Micronaire |
|----------|------------------|--------------|------------------------|------------|------------|
| | (%) | (inch) | (g tex ⁻¹) | (%) | |
| AKH4-E6 | 36.3 | 0.89 | 20.3 | 56 | 5.0 |
| AKH4-E11 | 35.4 | 0.87 | 18.2 | 57 | 5.1 |
| AKH4-E17 | 33.8 | 0.88 | 17.4 | 58 | 5.1 |
| AKH4-E19 | 35.8 | 0.87 | 20.8 | 57 | 5.1 |
| AKH4 | 33.9 | 0.92 | 22.4 | 58 | 5.1 |
| TF3 | 32.9 | 0.81 | 23.0 | 57 | 5.0 |
| Mean | 34.7 | 0.87 | 20.4 | 57 | 5.1 |

Table 16 Mean data on seed cotton yield (kg.ra⁻¹) and vegetative traits of 6 cotton elite lines, compared to AKH4 and TF3 cultivar from farm trail at Chiang Mai in 2016.

| Pedigree | Yield (kg.ra ⁻¹) | % Relative to check | | Plant height (m.) | 1 st Fruiting node | # Vegetative branch | # Fruiting branch |
|----------|---------------------------------|------------------------|-----|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| | | AKH4 | TF3 | | | | |
| | | AKH4-E6 | 146 | | | | |
| AKH4-E11 | 161 | 137 | 84 | 1.82 | 6.0 | 2.5 b | 10.3 |
| AKH4-E17 | 170 | 145 | 88 | 1.81 | 5.3 | 2.6 b | 10.9 |
| AKH4-E19 | 131 | 112 | 68 | 1.79 | 5.7 | 2.4 b | 11.5 |
| AKH4 | 117 | 100 | 61 | 1.92 | 5.9 | 2.4 b | 10.3 |
| TF3 | 192 | 164 | 100 | 2.02 | 5.9 | 3.7 a | 11.6 |
| Mean | 153 | - | - | 1.82 | 5.8 | 2.7 | 10.8 |
| C.V. (%) | 22.4 | - | - | 12.2 | 13.8 | 20.7 | 22.2 |

Table 17 Mean data on reproductive traits of 6 cotton elite lines, compared to AKH4 and TF3 cultivar from farm trail at Chiang Mai in 2016.

| Pedigree | Day to 50% flowering (Day) | Day to 50% boll opening (Day) | Boll/plant | Boll weight (g) | Seed/ boll | 100 seed weight (g) |
|----------|----------------------------------|-------------------------------------|------------|--------------------|---------------|------------------------|
| AKH4-E6 | 65 c | 118 | 23.9 | 2.28 bc | 26.6 | 4.44 |
| AKH4-E11 | 66 bc | 119 | 26.6 | 2.49 ab | 27.2 | 4.73 |
| AKH4-E17 | 66 bc | 118 | 26.9 | 2.54 a | 28.2 | 4.76 |
| AKH4-E19 | 68 bc | 118 | 26.3 | 2.42 ab | 27.7 | 4.66 |
| AKH4 | 70 b | 116 | 24.7 | 2.39 ab | 26.2 | 4.76 |
| TF3 | 76 a | 122 | 30.1 | 2.12 c | 27.4 | 4.14 |
| Mean | 69 | 118 | 26.4 | 2.38 | 27.2 | 4.58 |
| C.V. (%) | 4.43 | 2.22 | 21.6 | 6.27 | 5.26 | - |

^{1/} 5 = excellence

3 = good

1 = poor

^{2/} 1 = tolerance

5 = moderately tolerance

10 = susceptible

Table 18 Mean data on ginning out turn percentage and fiber quality of 6 cotton elite lines, compared to AKH4 and TF3 cultivar from farm trail at Chiang Mai in 2016.

| Pedigree | Ginning out turn (%) | Fiber length (inch) | Fiber strength (g tex ⁻¹) | Uniformity (%) | Micronaire |
|----------|-------------------------|------------------------|--|-------------------|------------|
| AKH4-E6 | 40.0 | 0.89 | 18.7 | 58 | 5.1 |
| AKH4-E11 | 38.9 | 0.85 | 18.5 | 59 | 5.1 |
| AKH4-E17 | 38.2 | 0.87 | 21.0 | 57 | 5.1 |
| AKH4-E19 | 39.8 | 0.87 | 16.7 | 56 | 5.4 |
| AKH4 | 37.2 | 0.91 | 21.9 | 56 | 5.1 |
| TF3 | 37.2 | 0.83 | 19.3 | 55 | 5.4 |
| Mean | 38.6 | 0.87 | 19.3 | 57 | 5.2 |

Table 19 Mean data on seed cotton yield (kg.rai⁻¹) and vegetative traits of 6 cotton elite lines, compared to AKH4 and TF3 cultivar from farm trail at Nakhon Sawan, Phetchabun, Chiang Mai, Ubon Ratchathani, Loei and Mukdahan in 2016.

| Pedigree | Yield (kg.rai ⁻¹) | % Relative to check | | Plant height (m.) | 1 st Fruiting node | # Vegetative branch | # Fruiting branch |
|----------|----------------------------------|------------------------|--------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| | | AKH4 | TF3 | | | | |
| | | AKH4-E6 | 140 bc | | | | |
| AKH4-E11 | 144 b | 122 | 117 | 1.80 b | 4.7 b | 2.8 b | 13.7 b |
| AKH4-E17 | 166 a | 138 | 133 | 1.85 b | 4.6 b | 2.8 b | 13.3 b |
| AKH4-E19 | 138 bc | 118 | 113 | 1.85 b | 4.5 b | 3.0 b | 13.9 b |
| AKH4 | 126 c | 104 | 100 | 2.02 a | 5.2 a | 2.8 b | 15.9 a |
| TF3 | 110 d | 100 | 96 | 1.98 a | 5.4 a | 3.5 a | 14.4 ab |
| Mean | 137 | - | - | 1.86 | 4.8 | 3.0 | 14.1 |
| C.V. (%) | 18.39 | - | - | 9.28 | 11.51 | 18.90 | 19.20 |

Table 20 Mean data on reproductive traits of 6 cotton elite lines, compared to AKH4 and TF3 cultivar from farm trail at Nakhon Sawan, Phetchabun, Chiang Mai, Ubon Ratchathani, Loei and Mukdahan in 2016.

| Pedigree | Day to 50% flowering (Day) | Day to 50% boll opening (Day) | Boll/ plant | Boll weight (g) | Seed/ boll | 100 seed weight (g) | Plant ^{1/} aspect | Damage ^{2/} level caused by insect |
|----------|-------------------------------------|--|----------------|-----------------------|---------------|------------------------|-------------------------------|--|
| AKH4-E6 | 62 c | 105 c | 33.8 | 2.29 b | 25.3 | 4.85 | 3.75 | 1.25 |
| AKH4-E11 | 62 c | 105 c | 34.1 | 2.34 ab | 24.8 | 4.96 | 3.84 | 1.25 |
| AKH4-E17 | 62 c | 105 c | 36.5 | 2.36 ab | 24.5 | 5.05 | 3.91 | 1.07 |
| AKH4-E19 | 63 bc | 106 bc | 37.0 | 2.28 b | 24.3 | 4.84 | 3.81 | 1.11 |

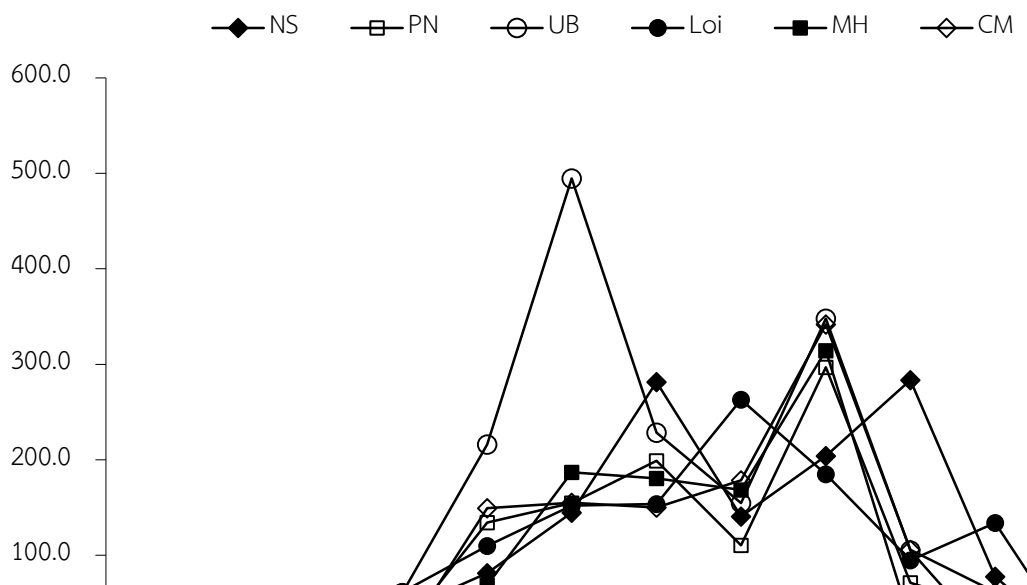
| | | | | | | | | |
|------------------------------|--------------------------|-------|------------------|--------|------|------|------|------|
| AKH4 | 64 b | 107 b | 35.1 | 2.48 a | 25.8 | 5.12 | 3.89 | 1.07 |
| TF3 | 74 a | 114 a | 31.3 | 2.10 c | 25.9 | 4.56 | 3.66 | 1.11 |
| Mean | 65 | 107 | 34.6 | 2.31 | 25.1 | 4.90 | 3.81 | 1.14 |
| C.V. (%) | 3.47 | 1.57 | 21.3 | 10.8 | 10.2 | - | 7.30 | 16.7 |
| ^{1/} 5 = excellence | 3 = good | | 1 = poor | | | | | |
| ^{2/} 1 = tolerance | 5 = moderately tolerance | | 10 = susceptible | | | | | |

Table 21 Mean data on ginning out turn percentage and fiber quality of 6 cotton elite lines, compared to AKH4 and TF3 cultivar from farm trail at Nakhon Sawan, Phetchabun, Chiang Mai, Ubon Ratchathani, Loei and Mukdahan in 2016.

| Pedigree | Ginning out turn (%) | Fiber length (inch) | Fiber strength (g tex ⁻¹) | Uniformity (%) | Micronaire |
|----------|----------------------|---------------------|---------------------------------------|----------------|------------|
| AKH4-E6 | 36.2 | 0.90 | 19.2 | 58 | 5.0 |
| AKH4-E11 | 36.3 | 0.88 | 19.0 | 59 | 5.1 |
| AKH4-E17 | 35.5 | 0.90 | 20.6 | 58 | 5.0 |
| AKH4-E19 | 36.2 | 0.88 | 19.0 | 58 | 5.1 |
| AKH4 | 34.7 | 0.94 | 22.8 | 58 | 5.1 |
| TF3 | 34.1 | 0.83 | 21.5 | 58 | 5.2 |
| Mean | 35.5 | 0.89 | 20.4 | 58 | 5.1 |

Appendix

Appendix 1 Rain Precipitation of Nakhon Sawan (NS), Chiang Mai (CM), Phetchabun (PN), and Ubon Ratchathani (UB), Loei (L) and Mukdahan (MH), in 2016.



d-new\Parinya\เรื่องเต็ม60\1. FT3 (เส้นใยสั้นน้ำตาล)