

การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร : พันธุ์ฝ้ายเส้นใยสั้นสีน้ำตาลที่ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ
(เก็บเกี่ยว)

Farm Trial : Short Brown Fiber Cotton for Pest Tolerance

ปริญญา สีบุญเรือง^{1/} พรพรรณ สุทธิรัมย์^{2/} เพ็ญรัตน์ เทียมเพ็ง^{3/}
สมใจ โควสุรัตน์^{4/} ปรีชา แสงโสภา^{5/} พิกุล ชุนพุ่ม^{6/}
Parinya Seibunruang^{1/} Pornparn Suddhiyam^{2/} Penrat Thiempeng^{3/}
SomJai Kowsurat^{4/} Preecha Sangsoda^{5/} Phikun Sunphum^{6/}

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 kg.rai⁻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 g.tex⁻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

บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกรพันธุ์ฝ้ายเส้นใยสั้นสีน้ำตาลที่ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ ดำเนินการที่ จังหวัดนครสวรรค์ เพชรบูรณ์ เชียงใหม่ อุบลราชธานี เลย และมุกดาหาร ในสภาพปลอดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้าย ในปี 2559 ประกอบด้วยฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่น AKH4-E6 AKH4-E11 AKH4-E17 AKH4-E19 และพันธุ์ตรวจสอบ AKH4 และ TF3 รวม 6 สายพันธุ์/พันธุ์ โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ ใช้ระยะปลูก 1.50x0.50 เมตร แถวยาว 12 เมตร ขนาดแปลงย่อย 6x12 เมตร เพื่อคัดเลือกให้ได้สายพันธุ์ฝ้ายที่ให้ผลผลิตสูง และมีการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่ดี ตลอดจนประเมินการยอมรับของเกษตรกร ผลการทดลองจาก 6 สถานที่ พบว่า

รหัสการทดลอง 01-63-59-01-00-00-05-59

^{1/} ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

^{2/} ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

^{3/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์

^{4/} ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

^{5/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย

^{6/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมุกดาหาร

^{1/} Nakhon Sawan Field Crops Research Center

^{2/} Chiang Mai Field Crops Research Center

^{3/} Phetchabun Agricultural Research and Development Center

^{4/} Ubon Ratchathani Field Crops Research Center

^{5/} Loei Agricultural Research and Development Center

^{6/} Mukdahan Agricultural Research and Development Center

ลักษณะผลผลิตมีความแตกต่างทางพันธุกรรมในแต่ละสภาพแวดล้อม ระหว่างสภาพแวดล้อม ตลอดจน มีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสภาพแวดล้อม โดยแปลงทดลองที่จังหวัดเลย ให้ผลผลิตเฉลี่ย ของทุกพันธุ์ 194 กิโลกรัมต่อไร่ เชียงใหม่ 153 กิโลกรัมต่อไร่ อุบลราชธานี 132 กิโลกรัมต่อไร่ นครสวรรค์ 128 กิโลกรัมต่อไร่ และเพชรบูรณ์ 122 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนแปลงทดลองที่จังหวัดมุกดาหาร ให้ผลผลิตเฉลี่ยของทุกพันธุ์ค่อนข้างต่ำ (96 กิโลกรัมต่อไร่) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนของ การทดลองอยู่ระหว่าง 11-23 เปอร์เซ็นต์ เมื่อพิจารณาผลผลิตเฉลี่ยจากทั้ง 6 สถานที่ทดลอง พบว่า สายพันธุ์ AKH4-E17 ให้ผลผลิต 166 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ 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 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 ความยาว เส้นใย 0.83 นิ้ว ความเหนียว 21.5 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอ 58 เปอร์เซ็นต์ และความละเอียดอ่อน 5.2 ซึ่งจะรวบรวมข้อมูลของสายพันธุ์ดีเด่น AKH4-E17 เพื่อนำไปประกอบการเสนอเป็นฝ้ายพันธุ์รับรอง ของกรมวิชาการเกษตรต่อไป

คำสำคัญ : ฝ้ายเส้นใยสั้น เส้นใยสีน้ำตาล การประเมินผลผลิต

คำนำ

การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร เป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องจากการเปรียบเทียบในท้องถื่น สายพันธุ์ฝ้ายที่ผ่านการคัดเลือกเข้าสู่การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร เป็นฝ้ายเส้นใยสั้น ที่เกิดการกลาย พันธุ์ตามธรรมชาติ ทำให้มีทรงต้นโปร่ง และมีอายุการเก็บเกี่ยวที่เร็วขึ้นเหมือนพันธุ์ AKH4 แต่มีเส้นใยเป็น สีน้ำตาลเหมือนพันธุ์ TF3 ได้แก่ สายพันธุ์ AKH4-E6 AKH4-E11 AKH4-E17 และ AKH4-E19 (ปริญญา และคณะ, 2558) อีกทั้งยังมีลักษณะเด่นคือ การมีใบขน ทำให้ทนทานต่อแมลงศัตรูฝ้าย โดยเฉพาะเพลี้ย จักจั่น ซึ่งสามารถลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้ายลงได้ในระดับหนึ่ง งามชื่น และคณะ (2532) รายงานว่าการใช้พันธุ์ฝ้ายที่มีเส้นใยสีต่างๆและมีลักษณะใบที่มีขน จะสามารถทนทานต่อการ เข้าทำลายของแมลงปากดูดโดยเฉพาะเพลี้ยจักจั่น สอดคล้องกับการทดลองของ อมรา และคณะ (2547) รายงานว่าพันธุ์ฝ้ายใบขน Nan15GY และ P12Nan37M5 มีปริมาณเพลี้ยจักจั่นน้อยที่สุดใน สภาพที่ไม่มีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้ายชนิดปากดูด

อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ฝ้ายสายพันธุ์ที่ดีเด่นจากการเปรียบเทียบในท้องถื่น จำนวน 6 สายพันธุ์ คือ AKH4-E6 AKH4-E11 AKH4-E17 และ AKH4-E19 โดยมี AKH4 และ TF3 เป็นพันธุ์ ตรวจสอบ
2. ปุ๋ยเคมีเกรด 15 - 15 - 15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

3. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชตามคำแนะนำของสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการ เกษตร

วิธีการดำเนินการ

ประกอบด้วยฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่นที่ผ่านการคัดเลือก ที่มีเส้นใยสั้นสีน้ำตาลที่ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ และให้ผลผลิตสูงที่ผ่านการคัดเลือกจากการเปรียบเทียบในท้องถิ่นปี 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 6x12 เมตร ปลูก 4 แถว และเก็บเกี่ยว 2 แถว กลาง มีพื้นที่เก็บเกี่ยว 3x12 เมตร ใช้ระยะปลูก 1.50x0.50 เมตร หยอดเมล็ดหลุมละประมาณ 5 เมล็ด หลังปลูกทำการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชซอลาคลอร์ + 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 โดยใช้แบบสัมภาษณ์ เพื่อประเมินผลผลิต ความสามารถในการปรับตัวและการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมของแหล่งปลูกต่าง ๆ ตลอดจนความคิดเห็นและเงื่อนไขการยอมรับของเกษตรกร
 - ทำการวิเคราะห์ผลทางสถิติของลักษณะต่าง ๆ ในแต่ละการทดลอง ตามแผนการทดลอง RCB โดยใช้วิธีวิเคราะห์แปรปรวน (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี LSD หรือ DMRT จากนั้นวิเคราะห์ผลทางสถิติร่วม (Combined analysis)

ระยะเวลาดำเนินการ

ตุลาคม 2558– กันยายน 2560

สถานที่ดำเนินการ

ไร่เกษตรกรจังหวัดนครสวรรค์ เพชรบูรณ์ อุบลราชธานี เชียงใหม่
เลย และมุกดาหาร

ผลการทดลองและวิจารณ์

จังหวัดนครสวรรค์

ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ด พบว่า พันธุ์ AKH4-E17 ให้ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ดสูงสุด 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 ที่อายุตั้งแต่วางอกจนถึงวันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ มีค่าระหว่าง 55-78 วัน เฉลี่ย 60 วัน และพันธุ์ TF3 มีอายุตั้งแต่วางอกจนถึงวันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ และอายุตั้งแต่วางอกจนถึงวันสมอแตก 50 เปอร์เซ็นต์ 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 กรัมต่อเทกซ์ 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 กรัมต่อเทกซ์ 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 น้ำหนักปุ๋ยแห้งเฉลี่ย 2.39 กรัมต่อสมอ โดยพันธุ์ตรวจสอบ TF3 มีขนาดสมอ เล็กที่สุด โดยให้น้ำหนักปุ๋ยแห้งเฉลี่ยเพียง 2.05 กรัมต่อสมอ จำนวนเมล็ดต่อสมอเฉลี่ย 26.2 เมล็ด สำหรับน้ำหนัก 100 เมล็ด เฉลี่ย 5.46 กรัม ซึ่งบ่งชี้ว่าเมล็ดมีขนาดเล็ก 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

ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยแห้งเฉลี่ยของแต่ละพันธุ์/สายพันธุ์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยให้ผลผลิต ระหว่าง 114-143 กิโลกรัมต่อไร่ เฉลี่ย 132 กิโลกรัมต่อไร่ (Table 7)

การเจริญเติบโตทาง vegetative พบว่าแต่ละพันธุ์ 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 และมีน้ำหนักปุ๋ยแห้งเฉลี่ยต่อสมอ 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 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสายพันธุ์ AKH4-E17 ให้ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ดสูงสุด 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 พันธุ์ที่สูงที่สุด คือพันธุ์ตรวจสอบ 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) สูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ 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 ส่วนทรงต้นโดยภาพรวมจัดว่าสวยในระดับปานกลาง 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 พบว่าอายุตั้งแต่วันงอกจนถึงวันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ และอายุตั้งแต่วันงอกจนถึงวันสมอแตก 50 เปอร์เซ็นต์ของทุกพันธุ์/สายพันธุ์ เฉลี่ย 70 และ 111 วัน ตามลำดับ โดยพันธุ์ตรวจสอบ TF3 มีอายุตั้งแต่วันงอกจนถึงวันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ และอายุตั้งแต่วันงอกจนถึงวันสมอแตก 50 เปอร์เซ็นต์ ที่ช้ากว่าพันธุ์อื่น คือ 82 และ 119 วัน ตามลำดับ ส่งผลให้มีอายุเก็บเกี่ยวที่ช้ากว่าพันธุ์อื่นเช่นกัน

องค์ประกอบผลผลิต พบว่า จำนวนสมอต่อต้นของสายพันธุ์ดีเด่นมีค่าระหว่าง 35.0-40.0 สมอ มากกว่า ตรวจสอบ TF3 (19.5 สมอ) 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 ตาแรกที่ติดกิ่งผล เฉลี่ยข้อที่ 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 พบว่าลักษณะผลผลิตมีความแตกต่างทางพันธุกรรมในแต่ละสภาพแวดล้อม ระหว่างสภาพแวดล้อม ตลอดจนมีปฏิริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสภาพแวดล้อม โดยแปลงทดลองที่ จังหวัดเลย 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 พบว่าพันธุ์ตรวจสอบ AKH4 และ TF3 มีการเจริญเติบโตที่ต่ำกว่าพันธุ์อื่นในด้านของความสูง 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 อายุตั้งแต่วັນอกจนถึงวันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ และอายุตั้งแต่วັນอกจนถึงวันสมอแตก 50 เปอร์เซ็นต์ของทุกพันธุ์/สายพันธุ์ เฉลี่ย 65 และ 107 วัน ตามลำดับ โดยพันธุ์ตรวจสอบ TF3 มีอายุตั้งแต่วັນอกจนถึงวันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ และอายุตั้งแต่วັນอกจนถึงวันสมอแตก 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)

สำหรับเปอร์เซ็นต์หีบและคุณภาพเส้นใย พบว่า สายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 4 สายพันธุ์ มีค่าเปอร์เซ็นต์หีบระหว่าง 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 มีเปอร์เซ็นต์หีบ 34.7 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเส้นใย 0.94 นิ้ว ความเหนียวเส้นใย 22.8 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอ 58 เปอร์เซ็นต์ และ ความละเอียดอ่อน 5.1 และพันธุ์ตรวจสอบ TF3 มีเปอร์เซ็นต์หีบ 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 เปอร์เซ็นต์ มีความชอบระดับปานกลางถึงมาก ในด้านผลผลิตสูง ทรงต้นโปร่ง ความต้านทานต่อโรคใบหงิก ความงอกของเมล็ด การเจริญเติบโต ความง่ายในการดูแลรักษา ความทนทานต่อแมลงศัตรู การเก็บเกี่ยว และสีของเส้นใยที่เป็นสีน้ำตาล

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่น AKH4-E6 AKH4-E11 AKH4-E17 AKH4-E19 จัดเป็นฝ้ายน้อย (*Gossypium arboretum*) มีลักษณะที่ดีเด่นคือ ต้านทานต่อโรคใบหงิก ใบมีขน ทำให้ทนทานต่อแมลงศัตรูฝ้าย โดยเฉพาะเพลี้ยจักจั่น จึงสามารถลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้ายลงได้ในระดับหนึ่ง ซึ่งจะนำไปสู่การที่เกษตรกรสามารถ ลด ละ หรือ เลิกการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรค และแมลง หากมีการจัดการที่เหมาะสม เพื่อรองรับการผลิตฝ้ายอินทรีย์ จึงช่วยเพิ่มความปลอดภัยต่อสุขภาพผู้บริโภคและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนมีเส้นใยสีน้ำตาลโดยไม่ต้องย้อม เช่นเดียวกับฝ้ายพันธุ์แนะนำตากฟ้า3 แต่ให้ผลผลิตสูงกว่า เส้นใยมีสีน้ำตาลเข้มกว่า และมีอายุการเก็บเกี่ยวที่เร็วกว่า โดยเฉพาะสายพันธุ์ AKH4-E17 ที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตดีที่สุด

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถรวบรวมข้อมูลของ ฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่น AKH4-E17 เพื่อนำไปเสนอเป็นฝ้ายพันธุ์รับรองของกรมวิชาการเกษตร

เอกสารอ้างอิง

- งามชื่น รัตนดิลก 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. คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 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.

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

Means followed by the same letter are not significantly different at p = 0.05 by DMRT.

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 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	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

Means followed by the same letter are not significantly different at p = 0.05 by DMRT.

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	Fiber strength	Uniformity	Micronaire
	(%)	(inch)	(g tex ⁻¹)	(%)	
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	#	#
		AKH4	TF3		Fruiting node	Vegetative branch	Fruiting branch
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

Means followed by the same letter are not significantly different at p = 0.05 by DMRT.

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

Means followed by the same letter are not significantly different at p = 0.05 by DMRT.

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.

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

Means followed by the same letter are not significantly different at p = 0.05 by DMRT.

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

Means followed by the same letter are not significantly different at p = 0.05 by DMRT.

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 (kg.rai ⁻¹)	% Relative to check		Plant height (m.)	1 st Fruiting node	# Vegetative branch	# Fruiting branch
		AKH4	TF3				
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

Means followed by the same letter are not significantly different at p = 0.05 by DMRT.

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	-

Means followed by the same letter are not significantly different at p = 0.05 by DMRT.

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 in 2016.

Pedigree	Ginning out turn (%)	Fiber length (inch)	Fiber strength (g tex ⁻¹)	Uniformity (%)	Micronaire
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.rai⁻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.rai ⁻¹)	% Relative to check		Plant height (m.)	1 st Fruiting node	# Vegetative branch	# Fruiting branch
		AKH4	TF3				
AKH4-E6	146	125	76	1.58	6.3	2.9 ab	10.4
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

Means followed by the same letter are not significantly different at p = 0.05 by DMRT.

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	-

Means followed by the same letter are not significantly different at $p = 0.05$ by DMRT.

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	114	110	1.68 c	4.4 b	2.8 b	13.1 b
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

Means followed by the same letter are not significantly different at p = 0.05 by DMRT.

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)	Bol/ 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

Means followed by the same letter are not significantly different at p = 0.05 by DMRT.

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.

