

2013 at Nakhon Sawan Field crop research center for preliminary yield trial. This trial consisted of 32 cotton varieties in a random complete block design was used with three replications, individual plot (experimental unit) consisted of 5 rows of 12 meter long with the row spacing of 150 centimeters and 50 centimeters between plants. The objective was to compare yield, fiber quality and harvesting time of each variety under non insecticide application. The result showed that mean yield cotton ranged of 227-329 kgrai⁻¹, non significantly from check varieties (TF3 and AKH4) with 230 and 183 kgrai⁻¹. Their mean fiber qualities was 35% ginning out turn, 0.96 inch fiber length, 19.3 gtex⁻¹ fiber strength, 53 uniformity and 5.2 micronaire fiber fineness. However, mean harvesting time was earlier than check variety (TF3).

6. คำนำ

กลุ่มผู้ผลิตหัตถกรรมสิ่งทอ ในเขตภาคเหนือตอนบน มีความต้องการปลูกฝ้ายเป็นพืชประจำถิ่น เพื่อนำเส้นใยที่ได้ไปใช้เป็นวัตถุดิบ ในการผลิตหัตถกรรมสิ่งทอ ทั้งนี้พันธุ์ฝ้ายที่ใช้ปลูกจะต้องมีความทนทานต่อโรคและแมลง ซึ่งจะทำให้ง่ายต่อการดูแลรักษา อีกทั้งยังช่วยลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม (ปริญญา และคณะ, 2556)

AKH4 เป็นพันธุ์ฝ้ายเส้นใยสั้นสีขาว ที่มีลักษณะใบขน ทำให้ทนทานต่อแมลงศัตรูฝ้าย โดยเฉพาะเพลี้ยจักจั่น แต่มีทรงต้นที่ทึบ กิ่งก้านระเกะระกะ และหักเปราะง่าย ตลอดจนมีอายุการเก็บเกี่ยวที่ยาวนาน และจำเป็นต้องเก็บเกี่ยวหลายครั้ง เนื่องจากมีการแก่ของสมอฝ้ายไม่พร้อมกัน ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ จึงได้ทำการคัดเลือกฝ้ายพันธุ์ดังกล่าวที่เกิดการกลายพันธุ์ตามธรรมชาติ เพื่อให้ได้ฝ้ายสายพันธุ์ใหม่ที่มีผลผลิตสูงทนทานต่อแมลงศัตรูฝ้าย ต้านทานต่อโรคใบหงิก มีอายุการเก็บเกี่ยวที่เร็วกว่าพันธุ์ตากฟ้า 3 และเก็บเกี่ยวเพียง 2-3 ครั้ง ตลอดจนมีทรงต้นที่โปร่งและมีเส้นใยเป็นสีน้ำตาล

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ฝ้าย AKH4 กลายพันธุ์ จำนวน 30 พันธุ์ คือ AKH4-E1 AKH4-E2 AKH4-E3 AKH4-E4 AKH4-E5 AKH4-E6 AKH4-E7 AKH4-E8 AKH4-E9 AKH4-E10 AKH4-E11 AKH4-E12 AKH4-E13 AKH4-E14 AKH4-E15 AKH4-E16 AKH4-E17 AKH4-E18 AKH4-E19 AKH4-E20 AKH4-E21 AKH4-E22 AKH4-E23 AKH4-E24 AKH4-E25 AKH4-E26 AKH4-E27 AKH4-E28 AKH4-E29 AKH4-E30 โดยมีพันธุ์ AKH4 และ ตากฟ้า3 เป็นพันธุ์ตรวจสอบ

2. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

3. สารเคมีป้องกันและกำจัดวัชพืชตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

- วิธีการ

ประกอบด้วยสายพันธุ์ฝ้าย จำนวน 32 สายพันธุ์ โดยมีพันธุ์ AKH4 และ ตากฟ้า3 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ดำเนินการในปี 2556-2557 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 2 ซ้ำ ขนาดแปลงย่อย 7.50 x 12 เมตร (5 แถว/สายพันธุ์) พื้นที่เก็บเกี่ยว 4.50 x 12 เมตร ใช้ระยะปลูก 1.50 x 0.50 เมตร หลุมละประมาณ 5 เมล็ด หลังปลูกทำการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชออลาคลอร์ + กรัสม็อกโซน อัตรา 200+150 ซีซี ต่อน้ำ 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 ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

- การบันทึกข้อมูล ดังนี้

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

- เวลาและสถานที่

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2556- กันยายน 2557
สถานที่ดำเนินการ ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการทดลองพบว่า ผลผลิตของทุกพันธุ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยให้ผลผลิตระหว่าง 227-329 กิโลกรัมต่อไร่ เฉลี่ย 268 กิโลกรัมต่อไร่ โดยทุกสายพันธุ์ให้ผลผลิตมากกว่าพันธุ์ตรวจสอบ AKH4 (183 กิโลกรัมต่อไร่) และตากฟ้า3 (230 กิโลกรัมต่อไร่) ร้อยละ 4-43 และ 24-80 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

การเจริญเติบโตทาง vegetative พบว่า แต่ละพันธุ์มีค่าความสูงระหว่าง 1.87-2.66 เมตร เฉลี่ย 2.10 เมตร AKH4 เป็นพันธุ์ที่สูงที่สุดถึง 2.66 เมตร จำนวนกิ่งกระโดงต่อต้น มีค่าระหว่าง 3.5-13.1 กิ่ง เฉลี่ย 4.4 กิ่งต่อต้น โดย ตากฟ้า3 มีจำนวนกิ่งกระโดงมากที่สุด 13 กิ่งต่อต้น แต่กลับมีจำนวนกิ่งผลน้อยที่สุด คือ 13 กิ่งต่อต้น ในขณะที่จำนวนกิ่งผลต่อต้นของทุกสายพันธุ์ มีค่าระหว่าง 13.3-23.6 กิ่งต่อต้น และมีค่าเฉลี่ย 21.3 กิ่งต่อต้น อายุตั้งแต่วันงอกจนถึงวันดอกบาน 50% มีค่าระหว่าง 44-65 วัน เฉลี่ย 47 วัน โดยพันธุ์ตากฟ้า3 มีค่าดังกล่าวสูงที่สุดคือ 65 วัน ส่งผลให้มีอายุเก็บเกี่ยวช้าที่สุด (ตารางที่ 1)

เมื่อพิจารณาถึงการเจริญเติบโตทาง reproductive ในด้านขององค์ประกอบผลผลิต แต่ละพันธุ์มีจำนวนสมอต่อต้นระหว่าง 46-68 สมอ เฉลี่ย 59 สมอต่อต้น น้ำหนักปุ๋ยทั้งเมล็ดมีค่าระหว่าง 2.36-3.00 กรัมต่อสมอ และพันธุ์ ตากฟ้า3 มีขนาดสมอเล็กที่สุด คือให้น้ำหนักปุ๋ยทั้งเมล็ดเพียง 3.00 กรัมต่อสมอ ในขณะที่จำนวนเมล็ดต่อสมอของแต่ละพันธุ์มีค่าระหว่าง 26.8-32.4 เมล็ดต่อสมอ เฉลี่ย 28.98 เมล็ดต่อสมอ ส่วนน้ำหนัก 100 เมล็ด ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงขนาดของเมล็ด พบว่า มีค่าระหว่าง 5.62-6.62 กรัม เฉลี่ย 6.04 กรัม ซึ่งจัดเป็นเมล็ดที่มีขนาดเล็ก ส่วนทรงต้นโดยภาพรวมค่อนข้างสวย ทรงต้นโปร่งไม่มีกิ่งก้านระเกะระกะ และพบการเข้าทำลายของแมลงศัตรูฝ้ายในระดับที่น้อยมาก

ส่วนอายุการเก็บเกี่ยว พบว่า ทุกสายพันธุ์มีอายุการเก็บเกี่ยวใกล้เคียงกับพันธุ์ตรวจสอบ AKH4 แต่เก็บเกี่ยวได้เร็วกว่าพันธุ์ตรวจสอบ ตากฟ้า3 เนื่องจากมีอายุถึงวันสมอแตก 50% ระหว่าง 90-96 วัน ในขณะที่พันธุ์ AKH4 และตากฟ้า3 มีอายุถึงวันสมอแตก 95 และ 113 วันตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะประจำพันธุ์และลักษณะที่สำคัญทางด้านเศรษฐกิจ (ทาง Vegetative) ของการเปรียบเทียบเบื้องต้นพันธุ์ฝ้ายเส้นใยสี (ชุดที่ 3) ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ปี 2556

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิตฝ้ายทั้งเมล็ด (กก./ไร่)	ลำดับที่	% เปรียบเทียบ (AKH4)	% เปรียบเทียบ (ตากฟ้า 3)	วันดอกบาน 50% (วัน)	ความสูงต้น (เมตร)	ตาแรกที่ติดกิ่งผลต่อต้น	จำนวนกิ่งกระโดงต่อต้น	จำนวนกิ่งผลต่อต้น
AKH4-E1	254	25	110	139	45cd	2.24b-d	7.70b-e	4.55b	22.1ab
AKH4-E2	274	13	119	150	46cd	2.03c-g	7.30b-e	3.85b	22.1ab
AKH4-E3	249	26	108	136	46cd	2.08b-g	7.50b-e	3.50b	19.4b
AKH4-E4	266	18	116	145	45cd	2.17b-f	7.20c-e	3.90b	21.7ab
AKH4-E5	283	9	123	154	47b-d	2.07b-g	7.75b-e	4.30b	21.4ab
AKH4-E6	290	6	126	159	47b-d	2.07b-g	7.00de	4.10b	22.8ab
AKH4-E7	287	7	125	157	45cd	2.04c-g	7.20c-e	3.55b	23.3ab
AKH4-E8	274	12	119	150	48bc	2.04c-g	7.20c-e	3.65b	22.5ab
AKH4-E9	269	16	117	147	47b-d	2.00d-g	7.40b-e	4.80b	21.0ab
AKH4-E10	329	2	143	180	49bc	2.21b-e	7.50b-e	4.05b	21.7ab
AKH4-E11	285	8	124	156	46cd	2.12b-f	7.30b-e	3.85b	21.9ab
AKH4-E12	254	23	110	139	48bc	1.94fg	7.60b-e	4.25b	21.8ab
AKH4-E13	263	19	114	144	46cd	2.03c-g	7.30b-e	4.05b	23.3ab
AKH4-E14	302	3	131	165	47b-d	2.11b-g	7.15c-e	4.10b	23.0ab
AKH4-E15	261	20	113	143	46cd	2.01d-g	6.85e	3.95b	21.8ab
AKH4-E16	329	1	143	180	48b-d	2.26bc	7.90b-e	4.30b	23.6a
AKH4-E17	291	5	126	159	49bc	2.16b-f	7.40b-e	4.35b	22.1ab
AKH4-E18	266	17	116	146	50b	2.15b-g	7.30b-e	4.55b	21.6ab
AKH4-E19	282	10	123	154	50b	2.15b-f	7.90b-e	4.80b	20.4ab
AKH4-E20	298	4	129	163	48b-d	2.13b-f	7.30b-e	4.00b	22.5ab
AKH4-E21	259	21	113	142	48bc	2.04c-g	8.00b-d	4.40b	20.5ab
AKH4-E22	259	22	113	141	46cd	2.08b-g	7.00de	4.10b	22.5ab
AKH4-E23	270	15	117	147	46cd	2.15b-f	8.10bc	3.75b	22.9ab
AKH4-E24	254	24	110	139	48b-d	2.04c-g	7.85b-e	4.15b	19.5b
AKH4-E25	270	14	118	148	47b-d	2.08b-g	7.75b-e	4.60b	21.0ab
AKH4-E26	281	11	122	154	46cd	2.17b-f	7.90b-e	4.00b	23.2ab
AKH4-E27	245	27	107	134	46cd	2.01c-g	7.45b-e	3.90b	21.5ab
AKH4-E28	227	31	99	124	48bc	2.02c-g	7.75b-e	4.00b	19.3b
AKH4-E29	239	29	104	131	44d	1.97e-g	7.00de	3.85b	22.1ab
AKH4-E30	245	28	106	134	46cd	1.87g	6.85e	3.72b	20.5ab
AKH4	183	32	79	100	46cd	2.66a	8.30b	5.10b	15.4c
ตากฟ้า3	230	30	100	126	65a	2.29b	16.90a	13.10a	13.3c
เฉลี่ย	268	-	-	-	47	2.10	7.77	4.41	21.28
C.V. (%)	13.11	-	-	-	3.27	4.84	5.72	14.84	7.79

ตารางที่ 2 แสดงลักษณะประจำพันธุ์และลักษณะที่สำคัญทางด้านเศรษฐกิจ (ทาง Reproductive) ของการเปรียบเทียบเบื้องต้นพันธุ์ฝ้ายเส้นใยสี (ชุดที่ 3) ที่ ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ปี 2556

พันธุ์/สายพันธุ์	จำนวนสมอ ต่อต้น	วันสมอแตก 50% (วัน)	น้ำหนักปุ๋ยต่อ สมอ (กรัม)	จำนวนเมล็ดต่อ สมอ	น้ำหนัก 100 เมล็ด	คะแนน ทรงต้น
AKH4-E1	53.3	92b-g	2.63b-g	27.9	6.05	3.32a-e
AKH4-E2	59.2	93b-f	3.00a	32.1	5.88	3.22b-e
AKH4-E3	55.1	93b-f	2.99ab	32.4	6.03	3.57ab
AKH4-E4	58.4	91c-g	2.74a-f	28.9	5.83	3.26b-e
AKH4-E5	66.4	92b-f	2.75a-f	28.9	6.19	3.07b-f
AKH4-E6	63.6	94b-e	2.64b-g	27.1	6.13	3.13c-e
AKH4-E7	64.5	89fg	2.55e-g	27.8	5.76	3.32a-e
AKH4-E8	57.1	91c-g	3.01a	28.5	5.95	3.07d-f
AKH4-E9	60.2	94b-f	2.57d-g	26.8	5.62	3.19c-e
AKH4-E10	66.2	94b-f	2.93a-c	28.6	6.50	3.63a
AKH4-E11	65.3	94b-f	2.74a-f	28.3	6.10	3.26b-e
AKH4-E12	58.6	95b-d	2.61c-g	27.5	5.83	3.13c-e
AKH4-E13	63.0	90d-g	2.87a-e	30.6	5.75	3.25b-e
AKH4-E14	68.4	94b-f	2.79a-f	29.5	6.62	3.26b-e
AKH4-E15	58.1	94b-e	2.66a-g	29.2	6.20	3.19c-e
AKH4-E16	65.4	93b-f	2.67a-g	28.0	6.36	3.13c-e
AKH4-E17	62.6	93b-f	2.84a-f	28.8	6.12	3.13c-e
AKH4-E18	59.5	95b-d	2.75a-f	28.3	5.94	3.13c-e
AKH4-E19	62.2	96b	2.74a-f	30.6	6.04	3.07d-f
AKH4-E20	66.5	90d-g	2.92a-b	28.5	6.45	3.25b-e
AKH4-E21	54.9	93b-f	2.85a-e	29.6	6.14	3.38a-d
AKH4-E22	67.5	92b-g	2.78a-f	29.2	6.20	3.38a-d
AKH4-E23	62.4	92b-f	2.75a-f	27.8	6.15	3.07d-f
AKH4-E24	52.5	94b-f	2.49fg	27.8	5.70	3.00ef
AKH4-E25	62.0	94b-e	2.91a-d	31.8	6.27	3.13c-e
AKH4-E26	61.4	93b-f	2.68a-g	28.7	5.92	3.32a-e
AKH4-E27	57.7	92b-f	2.80a-f	29.1	5.98	3.44a-c
AKH4-E28	49.5	92b-f	2.80a-f	29.1	5.82	3.25b-e
AKH4-E29	52.6	87g	2.76a-f	29.9	6.14	3.32a-e
AKH4-E30	51.1	90e-g	2.82a-f	31.2	5.65	3.38a-d
AKH4	46.1	95bc	2.73a-f	28.9	6.27	3.38a-d
ตากฟ้า3	51.0	113.0a	2.36g	27.0	5.71	2.75f
เฉลี่ย	59.43	93	2.75	28.98	6.04	3.23
C.V.(%)	16.02	2.11	5.21	6.08	-	4.52

^{1/} 5= ทรงต้นดี 3= ทรงต้นดีปานกลาง 1= ทรงต้นไม่ดี

ตารางที่ 3 เปอร์เซนต์หีบ และคุณภาพเส้นใยของการเปรียบเทียบเบื้องต้นพันธุ์ฝ้ายเส้นใยสี (ชุดที่ 3)
ที่ ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ปี 2556

พันธุ์/สายพันธุ์	เปอร์เซนต์หีบ (%)	ความยาว (นิ้ว)	ความเหนียว (กรัม/เท็กซ์)	ความสม่ำเสมอ (%)	ความละเอียดอ่อน
AKH4-E1	35.0	1.05	21.0	50	5.3
AKH4-E2	36.1	1.00	22.2	51	5.2
AKH4-E3	36.7	0.93	19.7	56	5.0
AKH4-E4	36.4	0.96	22.0	53	5.0
AKH4-E5	36.0	0.95	18.6	53	5.3
AKH4-E6	35.0	1.07	20.0	53	5.2
AKH4-E7	34.7	1.01	20.8	53	5.0
AKH4-E8	35.9	0.94	20.0	55	5.2
AKH4-E9	36.0	0.94	17.3	53	5.2
AKH4-E10	34.5	0.96	20.2	52	5.4
AKH4-E11	35.1	0.98	16.9	55	5.2
AKH4-E12	36.2	0.98	18.4	49	5.3
AKH4-E13	36.2	0.95	16.4	54	5.1
AKH4-E14	34.0	0.99	19.9	54	5.1
AKH4-E15	34.8	0.93	20.2	55	5.0
AKH4-E16	35.1	0.97	17.5	53	5.2
AKH4-E17	35.2	1.00	18.6	50	5.2
AKH4-E18	35.0	0.92	19.3	52	5.2
AKH4-E19	35.5	0.93	17.1	53	5.2
AKH4-E20	34.8	0.92	18.9	54	5.3
AKH4-E21	36.7	0.98	20.1	51	5.3
AKH4-E22	33.8	0.93	20.0	57	5.2
AKH4-E23	35.5	0.95	19.4	52	5.3
AKH4-E24	35.6	0.88	18.3	52	5.0
AKH4-E25	34.4	0.89	18.4	55	5.4
AKH4-E26	34.1	0.91	20.2	53	5.2
AKH4-E27	35.4	0.94	20.2	52	5.2
AKH4-E28	36.3	0.95	19.5	56	5.1
AKH4-E29	35.9	0.88	18.1	52	5.1
AKH4-E30	35.5	0.93	16.7	53	5.1
AKH4	33.8	1.07	23.8	54	5.1
ตากฟ้า3	33.4	0.87	19.2	54	5.4
เฉลี่ย	35.3	0.96	19.3	53	5.2

สำหรับเปอร์เซ็นต์ที่บีบมีค่าระหว่าง 33.4-36.7 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 35.3 % เส้นใยมีสีน้ำตาลจัด จัดเป็นกลุ่มฝ้ายเส้นใยสั้น เนื่องจากความยาวของเส้นใยมีค่าระหว่าง 0.87-1.07 นิ้ว เฉลี่ย 0.96 นิ้ว ในขณะที่ความเหนียวมีค่าระหว่าง 16.4-23.8 กรัม/เท็กซ์ เฉลี่ย 19.3 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอมีค่าระหว่าง 49-57 % เฉลี่ย 53% และความละเอียดอ่อนของเส้นใยมีค่าระหว่าง 5.0-5.4 เฉลี่ย 5.2 (ตารางที่ 3)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

สามารถคัดสายพันธุ์ฝ้ายที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิต และมีอายุเก็บเกี่ยวที่เร็วกว่าพันธุ์ตากฟ้า3 จำนวน 11 สายพันธุ์ คือ AKH4-E5 AKH4-E6 AKH4-E7 AKH4-E10 AKH4-E11 AKH4-E14 AKH4-E15 AKH4-E16 AKH4-E17 AKH4-E19 และ AKH4-E20 เพื่อเข้าประเมินผลผลิตในขั้นตอนการเปรียบเทียบมาตรฐานต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถนำสายพันธุ์ฝ้ายที่ผ่านการคัดเลือกจากการทดลองนี้ ไปทำการประเมินผลผลิตในขั้นตอนต่อไปในพื้นที่ที่เป็นแหล่งผลิตฝ้ายของประเทศ

11. คำขอขอบคุณ (ถ้ามี)

-

12. เอกสารอ้างอิง

ปริญญา สิบบุญเรือง ถนัด กันต์สุข กริศนะ พิงสุข สุเมธี มาใหญ่ วิไลลักษณ์ นวลศรี. การคัดเลือกพันธุ์ฝ้ายเส้นใยสั้น 2555. ใน: ทะเบียนวิจัยประจำปี 2556. ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 94-95.

13. ภาคผนวก

ภาพผนวกที่ 1 กราฟแสดงปริมาณน้ำฝน ณ นครสวรรค์ ประจำปี 2556

