

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : ปรับปรุงพันธุ์ฝ้าย
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์ฝ้าย
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การฟื้นฟูและอนุรักษ์เชื้อพันธุกรรมฝ้าย
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ): Cotton Germplasm Regeneration

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง : ปริญา สิบญะเรือง

ผู้ร่วมงาน : พิมพ์พันธุ์ พันธุ์รี กริศนะ พิงสุข

Nakhon Sawan Field Crops Research Center

Field and Renewable Energy Crops Research Institute

5. บทคัดย่อ

ในปี 2559 และ 2560 ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ได้นำเชื้อพันธุกรรมฝ้ายที่เก็บรักษาไว้ที่ธนาคารเชื้อพันธุกรรมพืช (Gene Bank) ที่มีเปอร์เซ็นต์การงอกลดลงจนต่ำกว่าระดับมาตรฐาน (80%) มาปลูกดูแลรักษาจำนวน 46 และ 39 พันธุ์/สายพันธุ์ ตามลำดับ โดยใช้ระยะปลูก 1.50x0.50 เมตร แถวยาว 12 เมตร รักษาความบริสุทธิ์ของพันธุ์โดยการใช้ลวดผูกดอกให้ผสมตัวเอง (selfing) เพื่อฟื้นฟูให้ได้เชื้อพันธุกรรมที่มีความแข็งแรง ปราศจากโรคแมลงและมีความงอกที่ดี สำหรับอนุรักษ์ไว้เป็นเชื้อพันธุกรรม เพื่อใช้ประโยชน์ในโครงการปรับปรุงพันธุ์ฝ้าย ผลการทดลอง พบว่า ในปี 2559 ผลผลิตของทุกพันธุ์/สายพันธุ์ อยู่ระหว่าง 2-149 กิโลกรัมต่อไร่ จำนวนสมอระหว่าง 1-38 สมอต่อต้น และมีน้ำหนักต่อสมอระหว่าง 1.40-6.08 กรัมต่อสมอ ส่วนคุณภาพเส้นใย มีค่าเปอร์เซ็นต์ที่บระหว่าง 21.3-43.3% ค่าความยาวของเส้นใยระหว่าง 0.74-1.43 นิ้ว ค่าความเหนียวระหว่าง 15.7-28.4 กรัมต่อเท็กซ์ ค่าความสม่ำเสมอระหว่าง 52-59% และความละเอียดอ่อนระหว่าง 2.6-5.3 สำหรับปี 2560 ผลผลิตของทุกพันธุ์/สายพันธุ์ อยู่ระหว่าง 19-279 กิโลกรัมต่อไร่ จำนวนสมอระหว่าง 20-64 สมอต่อต้น และมีน้ำหนักต่อสมอระหว่าง 2.09-7.00 กรัมต่อสมอ ส่วนคุณภาพเส้นใย มีค่าเปอร์เซ็นต์ที่บระหว่าง 25.6-42.7% ค่าความยาวของเส้นใยระหว่าง 0.83-1.63 นิ้ว ค่าความเหนียวระหว่าง 16.8-27.9 กรัมต่อเท็กซ์ ค่าความสม่ำเสมอระหว่าง 60-70% และความละเอียดอ่อนระหว่าง 3.1-6.0

คำสำคัญ: ฝ้าย เชื้อพันธุกรรม

ABSTRACT

Forty six and thirty nine cotton germplasms were planted at Nakhon Sawan Field Crops Research Center in 2016 and 2017 for seed regeneration, using 1.50x0.50 meter spacing. Selfing was done in each germplasm for crossing protection between other germplasm. The result showed that their ranged of yield was 2-149 kg.rai⁻¹. Their ranged of fiber qualities were 21.3-43.3 % ginning out turn, 0.74-1.43 inch fiber length, 15.7-28.4 gtx⁻¹ fiber strength, 52-59% uniformity and 2.6-5.3 micronaire fiber fineness in 2016. Result of the second year showed that their ranged of yield was 19-279 kg.rai⁻¹. Their ranged of fiber qualities were 25.6-42.7% ginning out turn, 0.83-1.63 inch fiber length, 16.8-27.9 gtx⁻¹ fiber strength, 60-70% uniformity and 3.1-6.0 micronaire fiber fineness

Key words: *Gossypium hirsutum*, *Gossypium arboeum*, *Gossypium herbaceum*, germplasm

6. คำนำ

เชื้อพันธุกรรมฝ้ายที่เก็บรักษาไว้ใน Gene Bank ทุก 10-20 ปี จะมีเปอร์เซ็นต์การงอกลดลงจนต่ำกว่าระดับมาตรฐาน จึงจำเป็นต้องนำมาปลูกดูแลรักษา เพื่อฟื้นฟูให้ได้เชื้อพันธุกรรมที่มีความแข็งแรง ปราศจากโรคแมลงและมีความงอกที่ดี รวมถึงทำการบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ ลักษณะที่สำคัญทางการเกษตร สำหรับอนุรักษ์ไว้เป็นเชื้อพันธุกรรม เพื่อใช้ประโยชน์ในโครงการปรับปรุงพันธุ์ฝ้ายต่อไปในอนาคต

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. เชื้อพันธุกรรมฝ้าย จำนวน 85 พันธุ์/สายพันธุ์
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่
3. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูฝ้ายตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

- วิธีการ

- นำเชื้อพันธุกรรมฝ้ายจำนวน 46 พันธุ์/สายพันธุ์ และ 39 พันธุ์/สายพันธุ์ มาปลูก ในปี 2559 และ 2560 ตามลำดับ สายพันธุ์ละ 1-2 แถว แถวยาว 12 เมตร ระยะปลูก 1.25 x 0.50 เมตร หลุมละประมาณ 5 เมล็ด

- หลังปลูกทำการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชซาลาคลอร์+กรัมม็อกโซน อัตรา 200+150 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร

- เมื่อฝ้ายอายุ 15 วัน ทำการถอนแยกให้เหลือหลุมละ 2 ต้น และ 1 ต้น เมื่ออายุ 30 วัน พร้อมกำจัดวัชพืช และ ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ โดยโรยข้างแถวแล้วพูนโคนกลบ

- พ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงตามคำแนะนำของ กรมวิชาการเกษตร

- รักษาความบริสุทธิ์ของพันธุ์โดยการใช้ลวดผูกดอกให้ผสมตัวเอง (selfing)

- การบันทึกข้อมูล ดังนี้

- บันทึกข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ และลักษณะที่สำคัญทางการเกษตร

- เวลาและสถานที่

ระยะเวลาดำเนินการ

ตุลาคม 2558- กันยายน 2561

สถานที่ดำเนินการ

ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ปี 2559

ผลการทดลอง พบว่า ทั้ง 45 พันธุ์/สายพันธุ์ (ยกเว้น *G. herbaceum* ที่ไม่สามารถให้ผลผลิตได้) ให้ผลผลิตของทุกพันธุ์/สายพันธุ์ อยู่ระหว่าง 2-149 กิโลกรัมต่อไร่ เฉลี่ย 43 กิโลกรัมต่อไร่ (Table 1) และมี 39 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่มีปริมาณเมล็ดจากการผสมตัวเองน้อยกว่า 200 กรัม ไม่เพียงพอต่อการนำไปเก็บรักษาใน Gene bank จึงจำเป็นต้องปลูกขยายพันธุ์อีกครั้งในปี 2560

การเจริญเติบโตทาง vegetative พบว่า แต่ละพันธุ์มีค่าความสูงระหว่าง 0.42-2.50 เมตร เฉลี่ย 0.79 เมตร จำนวนกิ่งกระโดงต่อต้น มีค่าระหว่าง 1.40-19.7 กิ่ง เฉลี่ย 3.20 กิ่งต่อต้น ในขณะที่จำนวนกิ่งผลต่อต้นของทุกสายพันธุ์ มีค่าระหว่าง 3.0-13.4 กิ่ง และมีค่าเฉลี่ย 8.08 กิ่งต่อต้น อายุตั้งแต่วางงอกจนถึงวันดอกบาน 50% มีค่าระหว่าง 51-88 วัน เฉลี่ย 59 วัน (Table 1)

เมื่อพิจารณาถึงการเจริญเติบโตทาง reproductive ในด้านขององค์ประกอบผลผลิต แต่ละพันธุ์มีจำนวนสมอต่อต้นระหว่าง 1-38 สมอ เฉลี่ย 8 สมอต่อต้น น้ำหนักปุยทั้งเมล็ดมีค่าระหว่าง 1.40-6.08 กรัมต่อสมอ เฉลี่ย 3.58 กรัม ในขณะที่จำนวนเมล็ดต่อสมอของแต่ละพันธุ์มีค่าระหว่าง 10.2-29.7 เมล็ดต่อสมอ เฉลี่ย 23.9 เมล็ดต่อสมอ ส่วนน้ำหนัก 100 เมล็ด ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงขนาดของเมล็ด พบว่า มีค่าระหว่าง 2.5-11.9 กรัม เฉลี่ย 8.7 กรัม ตามลำดับ (Table 2)

สำหรับเปอร์เซ็นต์หีบมีค่าระหว่าง 21.3-43.3 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 34.7 เปอร์เซ็นต์ ความยาวของเส้นใยมีค่าระหว่าง 0.74-1.43 นิ้ว เฉลี่ย 1.09 นิ้ว ในขณะที่ความเหนียวของเส้นใยมีค่าระหว่าง 15.7-28.4 กรัมต่อเท็กซ์ เฉลี่ย 19.2 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอของเส้นใยมีค่าระหว่าง 52-59 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 55 เปอร์เซ็นต์ และความละเอียดอ่อนของเส้นใยมีค่าระหว่าง 2.6-5.3 เฉลี่ย 3.7 (Table 3)

ปี 2560

ผลการทดลอง พบว่า ทั้ง 39 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่นำมาปลูกขยายอีกครั้งในปีนี้มี 2 สายพันธุ์ คือ GDI5-66 และ *G. herbaceum* ที่ไม่สามารถให้ผลผลิตได้ ผลผลิตของทั้ง 37 พันธุ์/สายพันธุ์ อยู่ระหว่าง 19-279 กิโลกรัมต่อไร่ เฉลี่ย 180 กิโลกรัมต่อไร่ (Table 4)

การเจริญเติบโตทาง vegetative พบว่า แต่ละพันธุ์มีค่าความสูงระหว่าง 0.81-2.02 เมตร เฉลี่ย 1.19 เมตร จำนวนกิ่งกระโดงต่อต้น มีค่าระหว่าง 1.2-16.5 กิ่ง เฉลี่ย 3.2 กิ่งต่อต้น ในขณะที่จำนวนกิ่งผลต่อต้นของทุกสายพันธุ์ มีค่าระหว่าง 8.3-17.3 กิ่ง และมีค่าเฉลี่ย 13.5 กิ่งต่อต้น อายุตั้งแต่วางงอกจนถึงวันดอกบาน 50% มีค่าระหว่าง 50-78 วัน เฉลี่ย 56 วัน (Table 4)

เมื่อพิจารณาถึงการเจริญเติบโตทาง reproductive ในด้านขององค์ประกอบผลผลิต แต่ละพันธุ์มีจำนวนสมอต่อต้นระหว่าง 20-64 สมอ เฉลี่ย 29 สมอต่อต้น น้ำหนักปุยทั้งเมล็ดมีค่าระหว่าง 2.09-7.00 กรัม

ต่อสมอ เฉลี่ย 5.21 กรัม ในขณะที่จำนวนเมล็ดต่อสมอของแต่ละพันธุ์มีค่าระหว่าง 12.1-34.7 เมล็ดต่อสมอ เฉลี่ย 29.7 เมล็ดต่อสมอ ส่วนน้ำหนัก 100 เมล็ด ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงขนาดของเมล็ด พบว่า มีค่าระหว่าง 4.2-13.3 กรัม เฉลี่ย 10.0 กรัม ตามลำดับ (Table 5)

สำหรับเปอร์เซ็นต์ที่บมีค่าระหว่าง 25.6-42.7 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 37.5 เปอร์เซ็นต์ ความยาวของเส้นใยมีค่าระหว่าง 0.83-1.63 นิ้ว เฉลี่ย 1.20 นิ้ว ในขณะที่ความเหนียวของเส้นใยมีค่าระหว่าง 16.8-27.9 กรัมต่อเท็กซ์ เฉลี่ย 19.3 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอของเส้นใยมีค่าระหว่าง 60-70 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 66 เปอร์เซ็นต์ และความละเอียดอ่อนของเส้นใยมีค่าระหว่าง 3.1-6.0 เฉลี่ย 4.3 (Table 6)

ผลการทดลองในปี นี้ พบว่า มีเพียง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่ให้ปริมาณเมล็ดจากการผสมตัวเองน้อยกว่า 200 กรัม ไม่เพียงพอต่อการนำไปเก็บรักษาใน Gene bank จึงจำเป็นต้องปลูกขยายพันธุ์อีกครั้งในปี 2561 ได้แก่ GDI5-66 G1ZA70 และ ตุ่นนวล

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ได้เชื้อพันธุกรรมฝ้ายพร้อมข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ และลักษณะที่สำคัญทางการเกษตร รวม 39 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่ได้รับการฟื้นฟูให้มีความแข็งแรง ปราศจากโรคแมลงและมีเปอร์เซ็นต์ความงอกอยู่ในระดับมาตรฐาน

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำเชื้อพันธุกรรมฝ้ายที่ฟื้นฟูแล้ว จำนวน 39 พันธุ์/สายพันธุ์ ไปเก็บรักษาไว้ที่ธนาคารเชื้อพันธุกรรมพืช (Gene Bank) พร้อมข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ และลักษณะที่สำคัญทางการเกษตร เพื่ออนุรักษ์ และเป็นฐานข้อมูล สำหรับใช้ประโยชน์ในโครงการปรับปรุงพันธุ์ฝ้ายในอนาคต

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

-

12. เอกสารอ้างอิง

13. ภาคผนวก

-

Table 1 Mean data on seed cotton yield (kg.rai⁻¹) and vegetative traits of 45 cotton elite lines, cultivar from cotton germplasm regeneration trial at Nakhon Sawan Field Crops Research Center in 2016.

Pedigree	Yield (kg. rai ⁻¹)	Day to 50% flowering (Day)	Plant height (m.)	1 st Fruiting node	# vegetative branch	# fruiting branch
GBS-28	43	58	0.77	8.3	1.7	7.2
GDI5-59	38	57	0.72	7.7	2.4	8.7
GDI5-66	3	61	0.54	6.0	2.2	3.0
GSV-5	35	56	0.72	7.0	2.2	8.1
FK 3	124	57	1.11	7.8	1.9	11.1
DP-2	40	56	0.76	7.4	1.7	8.9

Bar 7/8-1	97	53	1.00	7.1	1.9	13.1
GLR-57/1	30	54	0.72	7.1	2.9	9.1
Q 70	51	59	1.05	7.5	2.7	9.7
LP5B	82	59	1.31	7.0	2.5	10.5
A-21	101	86	2.06	14.5	10.7	12.0
GDI9-58	27	60	0.63	6.9	2.1	7.2
GA-6	36	54	0.76	6.1	2.5	5.2
Acala 911	51	53	0.91	7.1	1.8	9.1
444-2	68	53	1.21	7.3	2.5	8.6
C-861	124	53	1.22	6.9	2.4	9.5
GDI5-67	26	52	0.77	7.2	3.0	7.7
GBTK-1	37	51	0.65	7.0	2.8	7.3
GSV-10	15	56	0.55	6.8	2.0	5.1
GNL-12	11	53	0.57	7.2	3.5	5.6
GDI9-67 BC1	2	62	0.45	7.0	3.3	4.3
PJ-1	16	61	0.45	6.6	2.4	6.4
C-48-1	28	53	0.51	7.1	1.5	7.5
DP-140	11	56	0.42	6.6	1.4	6.5
1145 gl	26	88	0.50	8.0	3.0	9.0
STAM-F	23	55	0.72	7.5	2.7	9.7
STAM-42	84	60	1.01	6.3	1.5	10.8
GDPNS 38-38	12	52	0.56	7.0	2.7	7.4
Coker 201	17	53	0.45	6.5	3.7	4.8

Table 1 (continued)

Pedigree	Yield (kg. rai ⁻¹)	Day to 50% flowering (Day)	Plant height (m.)	1 st Fruiting node	# vegetative branch	# fruiting branch
GDI9-28	9	57	0.63	7.1	2.7	5.4
GSV-4	40	57	0.65	7.5	2.8	7.9
GSV-7	31	57	0.63	6.9	2.5	7.5
GNL-13	35	52	0.62	7.0	2.3	6.8
L-18	143	55	1.09	7.0	1.8	12.5
DP-62	22	55	0.53	7.2	2.9	6.5
DP-90	18	62	0.49	6.7	2.4	6.5
LU-6	37	57	0.68	7.5	1.7	8.7
LU-10	22	53	0.46	7.3	2.3	7.4
LU-584	16	57	0.51	7.3	2.2	7.9
NTA87-3	72	57	1.06	7.4	3.1	10.8
ST-506	19	55	0.50	7.1	2.2	5.0
H8-PE-159-1	27	57	0.52	7.2	2.9	6.5
Giza70	2	61	0.65	7.4	5.4	10.7
Tun Nuan	149	87	2.50	23.1	19.7	7.2
Tun Namtan	58	80	1.68	14.1	9.7	13.4
Mean	43	52	0.79	7.78	3.2	8.08

Table 2 Mean data on reproductive traits of 45 cotton elite lines, cultivar from cotton germplasm regeneration trial at Nakhon Sawan Field Crops Research Center in 2016.

Pedigree	Boll/ plant	50% Boll opening (day)	Boll weight (g.)	seed/boll	100 seed weight (g.)
GBS-28	6.2	106	3.16	23.3	9.01
GDI5-59	5.6	107	3.46	19.3	9.92
GDI5-66	1.0	210	1.62	21.2	2.53
GSV-5	7.5	108	5.13	28.9	9.87
FK 3	13.7	106	4.59	25.5	9.14
DP-2	8.0	105	4.35	28.7	7.68
Bar 7/8-1	12.7	104	3.70	21.0	9.45
GLR-57/1	7.3	106	4.47	20.0	10.35
Q 70	10.2	108	3.88	23.6	8.54
LP5B	11.2	111	3.67	29.7	8.19
A-21	26.9	123	2.63	28.6	10.13
GDI9-58	4.1	108	4.13	23.8	11.38
GA-6	6.1	103	3.65	22.9	8.89
Acala 911	10.3	103	3.93	23.2	8.69
444-2	12.4	103	3.52	24.0	8.78
C-861	12.3	100	6.08	27.8	10.21
GDI5-67	2.7	106	4.20	27.3	10.84
GBTK-1	6.2	100	4.91	28.2	9.39
GSV-10	2.0	108	4.29	24.6	9.56
GNL-12	2.1	105	3.51	23.4	10.35
GDI9-67 BC1	1.3	110	2.66	23.1	8.51
PJ-1	2.8	116	2.96	18.0	10.47
C-48-1	4.8	104	3.29	22.4	7.58
DP-140	2.4	106	3.11	20.9	9.02

1145 gl	4.0	137	3.62	25.0	4.06
STAM-F	9.0	108	2.66	19.4	8.21
STAM-42	14.5	108	4.21	24.0	9.41
GDPNS 38-38	3.1	104	3.14	24.8	8.64
Coker 201	2.3	102	2.27	22.5	6.17
GDI9-28	2.1	109	3.00	21.6	10.08
GSV-4	7.0	108	4.37	24.1	10.57

Table 2 (continued)

Pedigree	Boll/ plant	50% Boll opening (day)	Boll weight (g.)	seed/boll	100 seed weight (g.)
GSV-7	4.2	110	4.19	22.1	10.72
GNL-13	7.3	105	5.18	26.9	11.90
L-18	23.0	110	4.28	24.8	9.92
DP-62	3.7	105	3.58	25.6	8.03
DP-90	2.6	105	2.95	26.7	7.17
LU-6	5.2	103	3.59	22.7	9.33
LU-10	4.7	97	3.38	22.7	7.73
LU-584	3.6	103	2.68	22.0	7.11
NTA87-3	13.7	109	4.51	23.8	9.58
ST-506	2.6	103	2.72	22.6	6.92
H8-PE-159-1	3.7	105	3.82	25.4	10.26
Giza70	1.9	117	1.40	10.2	9.27
Tun Nuan	37.9	120	2.30	27.9	4.23
Tun Namtan	32.6	117	2.20	29.2	3.98
Mean	8.19	110	3.58	23.9	8.71

Table 3 Mean data on ginning out turn percentage and fiber quality of 45 cotton elite lines, cultivar from cotton germplasm regeneration trial at Nakhon Sawan Field Crops Research Center in 2016.

Pedigree	Ginning out turn (%)	Fiber length (inch)	Fiber strength (g tex ⁻¹)	Uniformity (%)	Micronaire
GBS-28	34.3	1.04	19.3	55	3.7
GDI5-59	33.5	1.05	20.5	56	3.4
GDI5-66	34.4	-	15.7	-	-
GSV-5	35.4	1.13	18.2	52	3.7
FK 3	37.9	1.15	20.1	54	3.6
DP-2	37.6	1.05	18.6	56	3.9
Bar 7/8-1	32.2	1.14	17.7	54	3.7
GLR-57/1	34.5	1.22	17.7	57	3.2
Q 70	39.5	1.07	18.6	53	3.9
LP5B	43.3	1.07	20.4	56	4.7
A-21	30.5	0.74	18.9	58	5.3
GDI9-58	30.1	1.16	19.5	53	3.3
GA-6	37.3	1.12	20.0	57	3.3
Acala 911	33.2	1.04	16.5	54	3.3
444-2	30.6	1.15	18.4	56	3.2
C-861	39.4	1.07	17.1	57	3.7
GDI5-67	30.7	1.06	17.9	58	3.3
GBTK-1	32.5	1.16	21.7	55	2.9
GSV-10	34.6	1.08	17.5	55	3.2
GNL-12	31.9	1.11	21.3	55	3.0
GDI9-67 BC1	29.0	1.11	17.7	54	-
PJ-1	34.5	-	22.1	-	3.9
C-48-1	39.7	1.00	16.7	57	4.0

DP-140	35.4	1.09	18.0	53	4.1
1145 gl	38.1	1.12	18.3	54	-
STAM-F	39.2	1.02	20.5	55	4.4
STAM-42	39.5	1.13	20.4	54	4.4
GDPNS 38-38	33.2	1.09	19.1	54	2.7
Coker 201	32.6	1.04	18.0	54	3.9
GDI9-28	30.1	1.14	22.1	55	3.7

Table 3 (continued)

Pedigree	Ginning out turn (%)	Fiber length (inch)	Fiber strength (g tex ⁻¹)	Uniformity (%)	Micronaire
GSV-4	35.7	1.15	18.7	55	3.8
GSV-7	35.6	1.14	17.5	55	3.5
GNL-13	33.1	1.14	19.6	54	3.6
L-18	37.7	1.09	17.7	57	4.2
DP-62	36.8	1.12	20.0	54	3.4
DP-90	36.3	1.07	21.1	58	3.4
LU-6	37.4	1.12	18.9	57	3.8
LU-10	33.8	1.05	18.0	59	2.9
LU-584	35.7	1.08	20.3	55	2.9
NTA87-3	38.9	1.10	19.2	57	4.1
ST-506	34.6	1.06	18.0	55	2.6
H8-PE-159-1	33.7	1.24	20.5	58	3.4
Giza70	21.3	1.43	28.4	53	-
Tun Nuan	32.3	0.81	17.5	56	4.4
Tun Namtan	34.5	0.77	20.4	55	4.9
Mean	34.7	1.09	19.2	55	3.7

Table 4 Mean data on seed cotton yield (kg.rai⁻¹) and vegetative traits of 37 cotton elite lines, cultivar from cotton germplasm regeneration trial at Nakhon Sawan Field Crops Research Center in 2017.

Pedigree	Yield (kg. rai ⁻¹)	Day to 50% flowering (Day)	Plant height (m.)	1 st Fruiting node	# vegetative branch	# fruiting branch
GBS-28	174	55	1.03	6.8	2.7	11.8
GDI5-59	230	55	1.12	6.6	3.0	12.4
GSV-5	199	57	1.08	6.8	2.9	11.9
DP-2	226	54	0.95	6.3	2.6	12.3
GLR-57/1	201	53	1.05	6.3	2.8	14.2
LP5B	128	55	1.35	6.7	2.8	12.8
A-21	65	78	1.96	17.8	10.8	8.3
GDI9-58	191	55	1.09	6.8	2.7	14.0
GA-6	155	55	0.91	5.7	1.7	12.3
Acala 911	153	55	1.22	6.9	2.2	14.0
GDI5-67	170	57	1.19	6.5	2.6	12.7
GBTK-1	193	53	1.17	6.6	3.3	12.2
GSV-10	135	55	0.97	5.8	1.9	12.5
GNL-12	231	51	1.07	6.1	3.2	13.8
GDI9-67 BC1	269	63	1.14	6.6	3.7	13.1
PJ-1	124	54	1.14	5.9	2.8	14.3
C-48-1	247	52	1.09	6.3	1.2	13.7
DP-140	230	53	1.19	6.4	2.2	12.5
1145 gl	211	54	1.21	5.6	2.6	15.2
STAM-F	168	54	1.30	6.7	1.4	13.1
GDPNS 38-38	219	50	1.20	6.3	1.9	15.7
Coker 201	203	54	1.09	5.2	3.0	13.2
GDI9-28	184	55	1.16	6.8	2.8	14.8
GSV-4	188	55	0.98	6.5	3.4	13.2
GSV-7	110	54	1.05	6.0	1.3	13.5

GNL-13	183	52	0.98	6.2	2.0	15.0
DP-62	203	52	1.09	5.8	1.9	14.2
DP-90	216	54	1.09	6.0	2.2	14.4
LU-6	161	55	1.36	5.8	1.5	12.7

Table 4 (continued)

Pedigree	Yield (kg. rai ⁻¹)	Day to 50% flowering (Day)	Plant height (m.)	1 st Fruiting node	# vegetative branch	# fruiting branch
LU-10	213	51	0.81	5.5	3.2	12.6
LU-584	218	54	1.04	6.1	1.8	13.9
NTA87-3	148	56	1.37	6.4	2.2	16.4
ST-506	279	52	1.16	5.8	2.0	13.9
H8-PE-159-1	191	52	1.09	6.5	2.8	14.2
Giza70	19	61	1.45	6.6	2.7	17.3
Tun Nuan	114	77	2.02	23.8	16.5	11.0
Tun Namtan	125	71	1.94	14.1	7.8	16.9
Mean	180	56	1.19	7.3	3.2	13.5

Table 5 Mean data on reproductive traits of 37 cotton elite lines, cultivar from cotton germplasm regeneration trial at Nakhon Sawan Field Crops Research Center in 2017.

Pedigree	Boll/plant	50% Boll opening (day)	Boll weight (g.)	seed/boll	100 seed weight (g.)
GBS-28	20.8	100	5.18	32.6	5.4
GDI5-59	25.1	102	6.03	31.0	12.1
GSV-5	26.4	108	6.09	31.8	11.3
DP-2	29.6	102	5.40	33.4	8.7
GLR-57/1	28.7	100	5.26	27.6	12.1
LP5B	20.3	104	5.32	27.4	10.7
A-21	34.1	114	2.76	30.0	5.2
GDI9-58	25.9	103	5.95	29.4	12.2
GA-6	24.1	104	5.12	29.1	10.6
Acala 911	29.1	103	4.82	26.3	10.6
GDI5-67	28.6	109	5.52	25.9	12.6
GBTK-1	24.9	100	6.23	32.0	10.8
GSV-10	21.0	105	5.69	30.3	11.8
GNL-12	29.0	102	6.00	28.5	13.3
GDI9-67 BC1	28.4	99	5.76	34.3	10.8
PJ-1	28.0	104	7.00	34.7	13.0
C-48-1	31.9	97	4.72	29.8	8.5
DP-140	28.9	101	5.65	29.1	10.2
1145 gl	29.7	104	4.93	28.1	10.7
STAM-F	23.7	101	5.00	30.2	10.4
GDPNS 38-38	25.9	100	5.87	31.4	10.3
Coker 201	27.3	99	4.98	31.3	9.3
GDI9-28	27.4	105	6.39	32.3	11.0

GSV-4	26.5	103	5.87	32.1	10.8
GSV-7	23.0	105	5.59	28.6	10.9
GNL-13	22.6	103	6.43	28.5	12.7
DP-62	26.4	102	5.86	31.8	10.6
DP-90	32.9	101	4.53	30.0	8.5
LU-6	28.3	99	4.90	29.6	8.5
LU-10	21.4	96	4.93	31.1	9.0
LU-584	29.4	100	4.97	30.1	8.7

Table 5 (continued)

Pedigree	Boll/ plant	50% Boll opening (day)	Boll weight (g.)	seed/boll	100 seed weight (g.)
NTA87-3	27.1	104	6.01	32.7	9.2
ST-506	28.6	97	5.45	32.1	10.1
H8-PE-159-1	26.2	99	5.74	29.3	11.3
Giza70	23.7	110	2.09	12.1	10.5
Tun Nuan	59.1	112	2.38	26.9	4.5
Tun Namtan	63.6	110	2.38	27.7	4.2
Mean	28.6	103	5.21	29.7	10.0

Table 6 Mean data on ginning out turn percentage and fiber quality of 37 cotton elite lines, cultivar from cotton germplasm regeneration trail at Nakhon Sawan Field Crops Research Center in 2017.

Pedigree	Ginning out turn (%)	Fiber length (inch)	Fiber strength (g tex ⁻¹)	Uniformity (%)	Micronaire
GBS-28	36.7	1.19	19.9	67	4.2
GDI5-59	36.9	1.16	18.8	67	4.4
GSV-5	37.3	1.30	19.6	65	3.9
DP-2	41.3	1.14	18.1	67	4.6
GLR-57/1	36.7	1.32	21.2	68	3.6
LP5B	41.9	1.26	20.2	69	4.9
A-21	32.9	0.85	19.4	61	6.0
GDI9-58	34.1	1.26	20.1	62	3.8
GA-6	38.7	1.16	20.3	65	4.3
Acala 911	35.3	1.16	17.4	64	3.8
GDI5-67	38.0	1.13	17.3	68	4.3
GBTK-1	36.4	1.21	18.2	63	3.6
GSV-10	38.0	1.23	16.8	64	4.1
GNL-12	33.3	1.21	18.6	66	4.7
GDI9-67 BC1	35.4	1.25	18.9	66	3.7
PJ-1	34.9	1.28	20.3	67	4.3
C-48-1	41.4	1.12	17.5	67	4.0
DP-140	38.4	1.25	17.4	65	4.5
1145 gl	41.4	1.36	19.5	69	4.3
STAM-F	39.6	1.30	21.2	63	4.7
GDPNS 38-38	36.7	1.23	19.8	65	3.9
Coker 201	38.7	1.18	17.0	65	4.1

GDI9-28	35.9	1.25	21.2	66	4.1
GSV-4	36.8	1.21	19.2	69	4.1
GSV-7	40.2	1.28	17.1	67	4.3
GNL-13	37.5	1.25	20.7	67	4.4
DP-62	39.1	1.25	19.7	65	4.7
DP-90	42.7	1.16	20.2	66	4.6
LU-6	42.1	1.28	18.7	68	3.9
LU-10	39.0	1.12	18.0	68	3.9

Table 6 (continued)

Pedigree	Ginning out turn (%)	Fiber length (inch)	Fiber strength (g tex ⁻¹)	Uniformity (%)	Micronaire
LU-584	39.8	1.23	18.9	67	4.0
NTA87-3	40.5	1.27	20.7	66	4.2
ST-506	35.2	1.12	17.5	66	4.4
H8-PE-159-1	36.7	1.28	19.5	70	4.0
Giza70	25.6	1.63	27.9	66	3.1
Tun Nuan	35.3	0.91	18.9	63	5.3
Tun Namtan	35.3	0.83	19.8	60	5.4
Mean	37.5	1.20	19.3	66	4.3

