

การคัดเลือกพันธุ์ฝ้ายใบขนหนาทนทานต่อแมลงศัตรูที่สำคัญ แบบ Modal Bulk (เก็บเกี่ยว)
Modal Bulk Selection of Hairy Leaf Cotton for Insect Tolerance

ปริญญา สีบุญเรือง^{1/} ศิวีไล ลาภบรรจบ^{1/} อมรา ไตรศิริ^{1/}
ถนัด กันต์สุข^{1/} สุเมธี มาใหญ่^{1/}
Parinya Seibunruang^{1/} Siwilai Lapbanjob^{1/} Amara Traisiri^{1/}
Tanad Kansook^{1/} Sumatee Mayai^{1/}

Abstract

Modal Bulk Selection of P12Nan37M₅, elite line which high yield and insect tolerance was conducted at Nakhon Sawan Field Crops Research Center during the years 2014-2015 to obtain pure seeds quality. This elite line was grown in 0.16 hectares, off-type plants and undesirable plants were cut off. Thus 1,552 good performance and high yielding plants were selected, but only 259 plants with good characteristic and good fiber quality were selected for use as pedigree seed. Their standard deviation of seed cotton per plant were 166.22 ± 66.46 gram, fiber quality were 37.81-33.88 % ginning out turn, 1.01 ± 0.06 inch fiber length, 16.41 ± 1.54 g.tex⁻¹ fiber strength, 59.82 ± 1.69 % uniformity and 4.31 ± 0.34 micronaire fiber fineness. Seed from the rest of selected plants were used as breeder seed.

Key words : elite line, modal bulk selection, breeder seed, fiber quality

บทคัดย่อ

ฝ้ายสายพันธุ์ P12Nan37M₅ เป็นสายพันธุ์ก้ำวหน้าที่มีใบขน หนาทนทานต่อแมลงศัตรูที่สำคัญ และให้ผลผลิตสูง ซึ่งผ่านการประเมินผลผลิตตามขั้นตอนการเปรียบเทียบพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตรเรียบร้อยแล้ว ซึ่งอยู่ในระหว่างการรวบรวมข้อมูลสำหรับเสนอเป็นพันธุ์รับรองของกรมวิชาการเกษตร จึงจำเป็นต้องทำการคัดเลือกสายพันธุ์ดังกล่าวแบบ Modal Bulk Selection ควบคู่ไปด้วย เพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่บริสุทธิ์และถูกต้องตรงตามพันธุ์ (Breeder seed) สำหรับส่งมอบให้งานผลิตเมล็ดพันธุ์ เพื่อใช้ในการผลิตเมล็ดพันธุ์หลัก (Foundation seed) และจะนำเมล็ดพันธุ์หลักไปผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ขยาย (Registration seed) สำหรับจำหน่ายให้แก่เกษตรกรต่อไปหลังจากได้รับการรับรองพันธุ์จากกรมวิชาการเกษตรเรียบร้อยแล้ว ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ จึงได้ดำเนินการปลูกฝ้ายสายพันธุ์ก้ำวหน้า P12Nan37M₅ ในพื้นที่ประมาณ 2 ไร่ ระหว่างปี 2559-2560 โดยใช้ระยะปลูก 1.50x0.50 เมตร จากนั้นทำการตรวจแปลงฝ้ายทุกเดือน เพื่อกำจัดต้นปลอมปนที่มีลักษณะไม่ถูกต้องตรงตามพันธุ์ และต้นที่เป็นโรค สามารถคัดเลือกต้นฝ้ายใบขนหนาทนทานต่อแมลงศัตรูที่สำคัญสายพันธุ์ดีเด่น ที่มีลักษณะตรงตามพันธุ์ มีการเจริญเติบโตสมบูรณ์ไม่เป็นโรคใบหงิก และให้ผลผลิตสูง จำนวน 1,552 ต้น แต่มีต้นที่ผ่านการคัดเลือกเพียง 259 ต้น เมื่อใช้ค่าผลผลิต และคุณภาพเส้นใย เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือก โดยต้นที่ได้รับการคัดเลือก ต้องมีค่าดังกล่าวอยู่ในช่วงความเบี่ยงเบนมาตรฐานคือ มีผลผลิตปุ๋ยทั้งเมล็ด $166.22 \pm$

66.46 กรัมต่อตัน ความยาวเส้นใย 1.01 ± 0.06 นิ้ว ความเหนียวเส้นใย 16.41 ± 1.54 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอ 59.82 ± 1.69 และความละเอียดอ่อน 4.31 ± 0.34 ซึ่งจะได้นำมาเมล็ดจากต้นที่ผ่านการคัดเลือกทั้งหมดรวม 26 กิโลกรัม ไปใช้เป็น pedigree seed เพื่อทำการปลูกคัดเลือกแบบ Modal Bulk ในครั้งต่อไป ส่วนเมล็ดพันธุ์จากต้นที่เหลือจากการคัดเลือกรวม 131 กิโลกรัม นำไปใช้เป็นเมล็ดพันธุ์คัด (breeder seed) สำหรับใช้ในงานขยายพันธุ์ต่อไป

คำสำคัญ : ฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า การคัดเลือก โมเดิลบลัดจ์ เมล็ดพันธุ์คัด คุณภาพเส้นใย

คำนำ

ฝ้ายสายพันธุ์ P12Nan37M₅ เป็นสายพันธุ์ก้าวหน้าที่มีใบขน ทนทานต่อแมลงศัตรูที่สำคัญ และให้ผลผลิตสูง ซึ่งผ่านการประเมินผลผลิตตามขั้นตอนการเปรียบเทียบพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตรเรียบร้อยแล้ว ซึ่งอยู่ในระหว่างการรวบรวมข้อมูลสำหรับเสนอเป็นพันธุ์รับรองของกรมวิชาการเกษตร จำเป็นต้องทำการคัดเลือกสายพันธุ์ดังกล่าวแบบ Modal bulk selection ควบคุมไปด้วยเพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ pedigree seed และ breeder seed ที่บริสุทธิ์และถูกต้องตรงตามสายพันธุ์ สำหรับส่งมอบให้งานผลิตเมล็ดพันธุ์ เพื่อใช้ในการผลิตเมล็ดพันธุ์หลัก (foundation seed) และจะนำเมล็ดพันธุ์หลักไปผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ขยาย (registration seed) สำหรับจำหน่ายให้แก่เกษตรกรต่อไปหลังจากได้รับการรับรองพันธุ์จากกรมวิชาการเกษตรเรียบร้อยแล้ว

อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า P12Nan37M₅ จำนวน 1 สายพันธุ์
2. ปุ๋ยเคมีเกรด 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่
3. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูฝ้ายตามคำแนะนำของสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

วิธีการดำเนินการ

- ปี 2559-2560 ทำการปลูกฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า P12Nan37M₅ ในพื้นที่ 2 ไร่ จากนั้นตรวจเช็คแปลงทุกเดือน เพื่อกำจัดต้นปลอมปนและต้นเป็นโรค แล้วคัดเลือกเฉพาะต้นที่มีลักษณะถูกต้องตรงตามพันธุ์และให้ผลผลิตสูง

- โดยใช้ระยะปลูก 1.50x0.50 เมตร และคลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกด้วยสารป้องกันกำจัดแมลงปาก

คูต

- เมื่อฝ้ายอายุประมาณ 20 วัน ถอนแยกให้เหลือ 2 ต้นต่อหลุม พร้อมพูนโคน และใส่ปุ๋ยสูตร 15 - 15 - 15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

- เมื่อฝ้ายอายุ 1 เดือน ถอนแยกเหลือ 1 ต้นต่อหลุม

- ตรวจนับแมลงศัตรูทุกสัปดาห์ และพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

- ทำการตรวจแปลงฝ้ายทุกเดือน เพื่อกำจัดต้นปลอมปนที่มีลักษณะไม่ถูกต้องตรงตามพันธุ์และต้นที่เป็นโรค

- คัดเลือกต้นที่มีลักษณะถูกต้องตรงตามพันธุ์ และให้ผลผลิตต่อต้นสูง ประมาณ 1,000 - 1,500 ต้น และเก็บเกี่ยวรายต้น

- ชั่งน้ำหนักผลผลิต วิเคราะห์เปอร์เซ็นต์หีบและคุณภาพเส้นใยรายต้น
- ต้นที่ผ่านการคัดเลือกจะนำเมล็ดมารวมกันเพื่อใช้เป็นเมล็ดพันธุ์คัด

การบันทึกข้อมูล

- จำนวนต้นที่ผ่านการคัดเลือก
- ผลผลิตรายต้นของต้นที่ทำการคัดเลือก
- เปอร์เซ็นต์หีบ และคุณภาพเส้นใย รายต้นของต้นที่ทำการคัดเลือก

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2558– กันยายน 2560

สถานที่ดำเนินการ ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

ผลการทดลองและวิจารณ์

ฝ้ายสายพันธุ์ก๊าวหน้า P12Nan37M₅ ที่ผ่านการคัดเลือกแบบ Modal Bulk Selection ในปี 2559 สามารถคัดเลือกได้ต้นที่มีลักษณะตรงตามพันธุ์และมีผลผลิตสูงได้ 1,552 ต้น โดยมีผลผลิตระหว่าง 3.94-451.64 กรัมต่อต้น เฉลี่ย 166.22 กรัมต่อต้น และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) 66.46 สำหรับเปอร์เซ็นต์หีบและคุณภาพเส้นใย พบว่า มีเปอร์เซ็นต์หีบระหว่าง 27.90-42.45 เฉลี่ย 35.85 เปอร์เซ็นต์ และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.96 ความยาวเส้นใย 0.12-1.22 นิ้ว เฉลี่ย 1.01 นิ้ว และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.06 ความเหนียวเส้นใย 11.13-22.54 กรัมต่อเท็กซ์ เฉลี่ย 16.41 กรัมต่อเท็กซ์ และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.54 ความสม่ำเสมอเส้นใย 53-67 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 60 เปอร์เซ็นต์ และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.69 ความละเอียดอ่อนเส้นใย 3.2-5.5 เฉลี่ย 4.3 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.34 (Table 1)

เมื่อใช้ค่าของผลผลิต และคุณภาพเส้นใยที่อยู่ในช่วงเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ตาม Table 1 เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา พบว่า สามารถคัดเลือกต้นที่มีค่าดังกล่าวได้จำนวน 259 ต้น (Table 2) โดยผลผลิตปุ๋ยทั้งเมล็ดมีค่าระหว่าง 99.8-232.7 กรัมต่อต้น ค่าของความยาวเส้นใย 0.94-1.07 นิ้ว ความเหนียวเส้นใย 14.87-17.95 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอเส้นใย 58.13-61.51 เปอร์เซ็นต์ความละเอียดอ่อนเส้นใย 3.98-4.65 (Table 2)

ดังนั้นการคัดเลือกพันธุ์ฝ้ายโดยวิธี Modal Bulk จึงยังคงเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในปัจจุบัน เพราะทำให้สามารถรักษาความบริสุทธิ์ของพันธุ์ฝ้ายไว้ได้ตลอดมา และยังเป็นวิธีการที่เพิ่มประสิทธิภาพในการที่จะทำให้ผลผลิตฝ้ายเพิ่มขึ้น 1.0-3.4 เปอร์เซ็นต์ต่อรอบของการคัดเลือก (Walker, 1964; Manning, 1955)

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ได้เมล็ดฝ้ายสายพันธุ์ก๊าวหน้า P12Nan37M₅ ที่ผ่านการคัดเลือกโดยวิธี Modal Bulk จำนวน 26 กิโลกรัม สำหรับใช้เป็น pedigree seed เพื่อทำการปลูกคัดเลือกแบบ Modal Bulk ในปีต่อไป และเมล็ดพันธุ์พันธุ์คัด (breeder seed) จำนวน 131 กิโลกรัม

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถนำเมล็ดพันธุ์พันธุ์คัด (breeder seed) ของฝ้ายสายพันธุ์ก๊าวหน้า P12Nan37M₅ ไปใช้ในการผลิตเมล็ดพันธุ์หลัก เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ขยาย (registration seed)

สำหรับจำหน่ายให้แก่เกษตรกรต่อไป หลังจากได้รับการรับรองพันธุ์จากกรมวิชาการเกษตรเรียบร้อยแล้ว

เอกสารอ้างอิง

- Manning, H.L. 1995. อ้างโดย พยงค์ คุ่มภักข. 2536. การคัดเลือกพันธุ์แบบโมเดิ้ลบลัน. น. 77-78. *ใน: เอกสารวิชาการ “การปรับปรุงพันธุ์ฝ้าย.”* ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร.
- Walker, J.T. 1964. อ้างโดย พยงค์ คุ่มภักข. 2536. การคัดเลือกพันธุ์แบบโมเดิ้ลบลัน. น. 77-78. *ใน: เอกสารวิชาการ “การปรับปรุงพันธุ์ฝ้าย.”* ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร.

Table 1 Data on mean and standard deviation of yield (g.plant⁻¹), ginning out turn percentage and fiber quality from 259 selected plants by modal bulk selection method at Nakhon Sawan Field Crops Research Center in 2016-2017.

Characters	Min	Max	Mean	standard deviation	Range of Mean \pm SD
Yield (g.plant ⁻¹)	3.94	451.64	166.22	66.46	99.76-232.69
Ginning Out Turn (%)	27.90	42.45	35.85	1.96	33.88-37.81
Fiber length (inch)	0.12	1.22	1.01	0.06	0.94-1.07
Fiber strength (g.tex ⁻¹)	11.13	22.54	16.41	1.54	14.87-17.95
Uniformity (%)	53.00	67.00	59.82	1.69	61.51-58.13
Micronaire	3.24	5.54	4.31	0.34	3.98-4.65

Table 2 Data on yield (g.plant^{-1}), ginning out turn percentage and fiber quality at Nakhon Sawan Field Crops Research Center in 2016-2017.

Plant number	Yield (g.plant^{-1})	Ginning out turn (%)	Fiber length (inch)	Fiber strength (g.tex^{-1})	Uniformity (%)	Micronaire
1	111.16	35.04	0.99	15.45	61	4.53
2	130.17	36.47	0.98	15.40	60	4.32
3	143.47	34.41	0.99	17.66	60	4.55
4	109.12	36.59	0.99	16.25	59	4.18
5	107.36	36.35	0.99	15.62	60	4.29
6	210.57	36.67	0.99	17.01	60	4.36
7	191.25	35.44	1.03	17.41	59	4.34
8	191.47	36.64	0.97	15.10	59	4.54
9	149.63	37.47	1.04	17.14	61	4.50
10	203.05	34.78	1.01	15.92	60	4.43
11	128.72	34.62	0.98	15.04	59	4.32
12	155.48	36.78	0.96	17.05	59	4.53
13	118.86	35.61	1.00	15.08	59	4.25
14	151.79	36.83	0.97	16.25	59	4.29
15	202.51	36.30	0.94	16.45	60	4.03
16	177.55	34.92	1.06	16.54	61	4.45
17	211.17	36.67	0.98	15.19	60	4.40
18	159.76	36.35	1.03	14.91	61	4.30
19	132.70	37.37	1.00	15.39	59	4.53
20	195.57	36.23	1.01	16.62	60	4.21
21	223.04	36.68	1.03	17.66	61	4.60
22	208.10	36.76	0.94	15.62	60	4.61
23	189.41	36.19	0.99	17.25	60	4.50
24	218.69	36.66	1.02	15.43	61	4.53
25	203.96	37.54	0.98	15.17	60	4.30
26	231.27	35.90	0.94	15.05	61	4.38
27	193.09	36.68	0.97	15.51	61	4.63
28	122.60	35.51	1.05	16.92	61	4.55
29	102.31	36.91	0.97	15.34	60	4.23
30	102.05	35.42	0.96	16.08	60	4.31
31	162.18	37.71	0.96	15.51	60	4.65
32	173.59	36.53	1.04	16.10	59	4.33
33	175.37	34.04	1.06	16.66	59	4.30

Table 2 (continued)

Plant number	Yield (g.plant ⁻¹)	Ginning out turn (%)	Fiber length (inch)	Fiber strength (g.tex ⁻¹)	Uniformity (%)	Micronaire
34	217.15	36.09	0.98	15.51	61	4.39
35	104.76	36.84	1.01	14.93	59	4.25
36	180.40	36.47	0.96	16.21	61	4.23
37	129.77	37.62	0.97	15.98	59	4.65
38	207.71	37.16	0.96	17.01	61	4.43
39	187.40	36.15	1.00	15.55	60	4.65
40	161.99	35.64	1.00	16.31	59	4.00
41	146.16	36.81	1.00	15.37	60	4.35
42	176.05	35.01	1.05	15.04	59	4.10
43	153.55	36.98	1.03	16.06	60	4.09
44	129.84	37.03	1.03	15.54	60	4.44
45	102.93	36.99	1.02	14.94	61	4.10
46	198.41	37.79	1.01	16.79	61	4.23
47	218.07	37.24	0.94	15.67	61	4.43
48	169.81	36.81	0.99	16.01	60	4.30
49	172.56	35.26	0.95	16.78	60	4.50
50	161.62	35.54	0.98	17.26	60	4.43
51	159.87	35.14	0.98	17.12	60	4.45
52	166.43	37.04	1.02	15.84	60	4.15
53	177.66	36.38	0.97	17.24	59	4.30
54	187.10	36.96	0.99	15.69	61	4.30
55	137.58	34.29	1.00	15.88	59	4.01
56	123.02	35.84	0.96	14.90	59	4.45
57	196.18	37.54	0.99	15.02	60	4.33
58	118.80	35.43	0.97	17.75	59	4.24
59	211.30	35.22	0.98	16.44	60	4.31
60	114.60	36.64	0.97	15.62	60	4.19
61	185.77	35.27	0.98	16.09	61	4.43
62	106.51	37.71	0.98	15.88	59	4.23
63	147.01	35.05	0.99	15.70	61	4.28
64	178.25	35.06	0.98	14.95	61	4.50
65	142.22	37.03	0.96	15.54	59	4.61
66	202.79	36.54	0.96	16.37	60	4.45
67	156.15	37.34	0.97	16.27	60	4.50

Table 2 (continued)

Plant number	Yield (g.plant ⁻¹)	Ginning out turn (%)	Fiber length (inch)	Fiber strength (g.tex ⁻¹)	Uniformity (%)	Micronaire
68	105.18	35.32	0.95	16.30	59	4.14
69	154.68	35.60	0.94	16.54	59	4.30
70	173.17	36.22	0.94	15.40	60	4.38
71	163.76	36.66	0.99	15.46	59	4.28
72	117.87	37.08	1.06	17.11	61	4.60
73	190.32	34.77	0.97	16.51	60	4.20
74	133.76	35.97	0.94	16.61	60	4.45
75	224.46	37.33	0.99	15.91	59	4.46
76	205.93	34.21	0.97	16.00	59	4.25
77	149.84	37.48	0.97	15.99	60	4.25
78	119.41	37.55	0.99	14.90	59	4.29
79	201.44	35.07	0.99	16.54	60	4.51
80	186.70	36.55	0.95	16.48	59	4.44
81	173.60	34.07	0.98	15.81	61	4.11
82	224.42	36.56	0.99	16.23	59	4.60
83	184.26	34.22	0.98	16.38	60	4.25
84	151.98	35.15	0.99	16.13	59	4.51
85	191.82	37.50	0.97	16.48	59	4.43
86	153.07	35.45	0.96	15.53	59	4.31
87	221.98	37.75	0.96	14.93	59	4.44
88	169.02	34.56	0.95	15.73	60	4.55
89	118.45	35.15	0.95	16.00	60	4.53
90	211.20	36.94	1.00	15.26	60	4.28
91	177.99	37.18	1.04	15.84	61	4.52
92	196.82	37.17	1.01	15.80	59	3.99
93	161.41	37.57	0.98	16.69	61	4.18
94	126.02	36.28	0.98	15.34	59	4.06
95	127.08	37.39	1.03	17.65	59	3.99
96	163.70	36.82	0.99	16.40	61	4.35
97	168.98	36.27	1.02	15.71	60	4.35
98	162.75	36.30	0.95	16.63	60	4.38
99	183.48	36.98	1.05	15.96	60	4.18
100	194.36	35.00	0.95	17.48	61	4.53
101	100.57	35.29	1.01	17.66	60	4.46

Table 2 (continued)

Plant number	Yield (g.plant ⁻¹)	Ginning out turn (%)	Fiber length (inch)	Fiber strength (g.tex ⁻¹)	Uniformity (%)	Micronaire
102	188.23	37.66	1.00	17.46	61	4.41
103	103.18	36.06	1.03	17.88	60	4.41
104	118.41	35.44	0.99	16.97	60	4.63
105	116.52	36.67	0.95	15.84	60	4.45
106	203.29	35.10	1.03	17.40	60	4.21
107	182.03	37.70	1.02	16.46	60	4.47
108	131.77	36.75	1.02	17.41	61	4.25
109	196.31	36.98	1.00	16.52	61	4.41
110	221.84	35.76	1.01	17.40	60	4.14
111	103.47	37.79	1.03	17.23	61	4.28
112	134.43	36.47	1.02	16.59	60	4.16
113	138.02	36.59	1.01	15.03	60	4.38
114	144.17	36.55	1.04	17.35	61	4.20
115	211.70	35.47	1.02	16.82	61	4.43
116	133.58	36.48	1.01	16.29	61	4.25
117	127.76	34.89	1.03	16.61	61	4.23
118	155.33	36.07	1.04	17.31	60	4.16
119	104.76	36.37	1.02	17.76	61	4.53
120	161.82	37.58	1.02	16.16	61	4.10
121	177.42	35.95	1.01	16.33	61	4.34
122	180.88	35.95	0.97	16.54	60	4.59
123	121.24	37.06	1.00	15.05	60	4.15
124	119.70	36.07	1.04	16.03	60	4.23
125	176.00	34.36	1.04	15.83	60	4.00
126	199.78	34.43	1.01	15.24	59	4.22
127	226.01	36.50	1.00	15.69	61	4.65
128	205.04	37.37	1.06	15.78	60	4.56
129	129.03	35.08	0.98	16.47	61	4.33
130	210.86	34.38	0.99	16.32	59	4.48
131	143.05	37.45	1.04	16.57	59	4.09
132	127.33	34.10	1.02	16.70	60	4.38
133	113.61	36.23	1.00	15.95	60	4.25
134	149.45	35.12	1.00	16.73	60	4.45
135	118.63	37.18	1.02	15.42	59	4.48
136	164.09	37.38	1.01	16.75	60	4.33
137	213.88	35.76	1.02	17.32	61	4.18

Table 2 (continued)

Plant number	Yield (g.plant ⁻¹)	Ginning out turn (%)	Fiber length (inch)	Fiber strength (g.tex ⁻¹)	Uniformity (%)	Micronaire
138	160.31	35.22	0.97	16.72	61	4.48
139	158.95	35.92	0.97	16.86	60	4.43
140	227.27	36.56	1.01	16.82	59	4.54
141	129.01	36.94	1.01	16.53	61	4.14
142	202.55	34.72	1.00	16.55	61	4.64
143	220.79	36.61	1.05	16.22	61	4.63
144	191.88	36.69	1.03	17.68	59	4.20
145	115.04	36.60	0.99	16.84	61	4.49
146	185.73	37.28	1.00	16.57	60	4.51
147	158.54	34.77	0.97	17.35	61	4.43
148	208.06	36.54	1.03	16.56	60	4.30
149	138.17	36.11	1.01	15.77	59	4.36
150	124.17	35.38	1.01	15.54	59	4.34
151	114.55	35.64	1.02	15.23	59	4.29
152	157.14	37.61	1.04	16.32	60	4.06
153	120.40	37.78	1.04	15.35	59	4.61
154	110.75	36.37	1.01	16.06	59	4.03
155	208.23	36.69	1.01	16.25	60	4.33
156	189.28	36.61	1.04	16.13	59	4.08
157	211.98	37.32	1.01	16.94	60	4.15
158	171.67	37.02	1.03	16.00	61	4.14
159	178.28	36.89	1.03	15.94	60	4.35
160	190.77	34.81	1.01	16.45	61	4.38
161	139.23	35.83	0.99	16.92	61	4.55
162	211.41	36.90	1.04	15.29	60	4.03
163	175.79	36.66	1.02	16.44	60	4.31
164	153.73	37.13	1.02	15.98	59	4.18
165	200.56	37.16	1.05	15.45	59	4.29
166	137.65	36.54	1.03	15.56	61	4.44
167	180.22	36.13	1.02	15.76	60	4.12
168	133.88	34.70	1.01	16.22	59	4.45
169	166.34	34.67	1.01	15.53	59	4.25
170	228.25	34.54	0.94	17.47	60	4.44
171	130.33	37.27	1.03	17.51	59	4.26

Table 2 (continued)

Plant number	Yield (g.plant ⁻¹)	Ginning out turn (%)	Fiber length (inch)	Fiber strength (g.tex ⁻¹)	Uniformity (%)	Micronaire
172	171.60	34.22	0.96	17.92	60	4.11
173	164.96	35.23	1.03	16.32	61	4.04
174	119.40	37.45	0.98	15.75	60	4.60
175	207.20	36.51	1.05	17.86	61	4.18
176	164.32	35.05	1.01	16.85	60	4.35
177	215.49	36.60	1.00	17.23	61	4.26
178	121.64	37.54	1.02	16.23	61	4.39
179	208.61	35.31	1.01	16.02	60	4.33
180	163.49	36.63	1.04	16.08	59	4.04
181	134.50	35.32	1.04	15.18	59	4.19
182	193.60	37.63	0.94	14.91	61	4.61
183	159.49	37.14	1.06	15.84	60	4.28
184	158.13	37.21	1.03	16.05	61	4.29
185	142.56	37.78	1.04	16.58	60	4.28
186	202.54	35.30	1.06	17.50	61	4.49
187	136.73	36.80	1.04	16.75	60	4.23
188	197.17	37.50	1.02	16.71	60	4.28
189	176.88	35.48	1.01	16.56	60	4.59
190	201.25	34.31	0.95	16.11	61	4.64
191	171.92	35.98	1.03	15.80	61	4.33
192	158.03	35.96	1.06	16.05	60	4.30
193	156.09	36.86	1.02	15.67	61	4.03
194	211.79	36.11	1.04	16.74	60	4.29
195	212.96	37.27	1.01	17.40	61	4.13
196	162.11	35.45	1.05	15.88	61	4.08
197	186.70	35.00	0.99	17.31	60	4.25
198	184.67	34.78	1.03	17.61	59	4.30
199	210.07	35.89	1.01	16.63	59	4.36
200	185.65	35.73	0.97	16.59	59	4.46
201	120.42	35.80	0.98	16.60	59	4.28
202	230.35	36.95	0.96	16.18	60	4.50
203	210.83	37.67	1.04	16.99	61	4.36
204	140.51	35.57	1.02	15.69	59	4.46
205	174.86	36.46	1.01	16.77	60	4.29

Table 2 (continued)

Plant number	Yield (g.plant ⁻¹)	Ginning out turn (%)	Fiber length (inch)	Fiber strength (g.tex ⁻¹)	Uniformity (%)	Micronaire
206	118.39	35.44	1.04	17.73	61	4.30
207	124.75	35.00	0.95	17.42	60	4.48
208	191.69	34.17	0.95	17.86	60	4.38
209	210.38	36.82	1.02	17.27	60	4.30
210	222.84	36.31	1.02	16.79	59	4.46
211	226.71	35.91	1.04	17.32	59	3.99
212	147.77	35.35	1.05	16.58	60	4.13
213	119.77	36.20	1.02	17.47	60	4.53
214	214.65	36.03	1.01	17.80	61	4.30
215	230.02	36.68	1.01	17.24	59	4.40
216	180.04	36.10	1.04	16.57	59	4.29
217	210.75	35.78	1.05	17.25	59	4.16
218	208.84	33.98	1.06	17.82	61	4.15
219	142.31	35.31	1.05	16.96	60	4.49
220	173.56	37.20	1.05	17.10	59	4.25
221	190.83	37.50	1.01	17.68	60	4.15
222	145.35	34.01	0.96	16.68	61	4.65
223	147.13	36.41	1.03	17.30	59	4.28
224	144.00	36.03	0.98	15.61	60	4.43
225	167.89	35.12	1.02	16.18	59	4.63
226	136.70	36.91	1.06	17.21	60	4.35
227	194.45	36.98	1.06	16.88	60	4.17
228	195.97	35.17	1.05	16.43	59	4.11
229	130.41	33.89	1.00	16.40	61	4.43
230	200.72	35.31	1.06	15.09	59	4.09
231	224.00	35.79	1.06	15.06	61	4.06
232	208.98	35.77	1.05	17.26	60	4.09
233	199.96	37.50	1.03	15.61	59	4.23
234	125.18	35.89	1.02	16.64	61	4.13
235	156.81	34.09	0.95	17.87	59	4.15
236	191.30	37.02	1.04	15.93	61	4.38
237	174.08	35.85	1.04	16.56	61	4.05
238	229.44	36.25	0.98	16.19	60	4.25
239	131.32	37.24	1.01	16.19	60	4.08

Table 2 (continued)

Plant number	Yield (g.plant ⁻¹)	Ginning out turn (%)	Fiber length (inch)	Fiber strength (g.tex ⁻¹)	Uniformity (%)	Micronaire
240	112.31	37.36	1.00	17.51	59	4.08
241	156.15	37.28	1.05	17.80	60	4.23
242	199.37	37.26	1.03	16.64	60	4.15
243	171.86	36.11	1.02	17.43	59	4.38
244	114.97	35.71	1.02	17.81	60	4.20
245	152.79	34.69	0.97	17.25	59	4.28
246	164.49	36.31	0.99	17.24	59	4.25
247	193.41	36.65	1.04	16.99	61	4.18
248	230.40	34.91	0.97	16.94	61	4.58
249	107.97	36.90	1.05	16.00	59	4.09
250	162.17	37.60	1.03	15.54	60	4.38
251	124.77	34.78	1.07	16.52	60	4.46
252	190.84	35.99	1.05	16.94	61	4.00
253	123.26	35.71	0.99	16.58	59	4.65
254	199.07	35.67	1.00	17.70	61	4.11
255	228.45	35.42	1.06	17.19	61	4.05
256	213.19	35.10	1.05	17.46	61	4.34