陸地棉品種纖維上半長度與纖維强度之相關

孫　貽　謀

一、自的：測定陸地棉品種間，纖維上半長度與纖維强度之相關，供選種參考。

二、材料：民國49年新徵集國外陸地棉品種54個，因係初到第一年種植，保持原有純潔度；並且各小羣之平均值精確可靠。又加入陸地棉優良品種4個，故供試品種合計爲58品種。

50年之材料，乃上年材料之一部份。茲將各年之品種名稱與纖維長度與强度，列如附表4。

三、方法：民國49年各品種，分爲兩部份種植，各爲4區組。其株行距及施肥栽培管理法，兩部份不一致；惟每一部份內各小區則一致。收穫時每品種每小區取樣品20蒴籽棉，以供測定纖維上半長度 (Upper half mean length) 與纖維强度 (Strength)。乃就各品種之平均值（4小區平均值）分兩組求取品種間之相關係數。民國50年僅測定其第1部份，並與上年相比較，其方法亦與上年之第1部份相同。

四、前人研究：關於陸地棉品種間纖維長度與棉性狀之相關係數，據 Christidis, B. G. 氏記載如下：

1. 纖維長度與籽棉產量之相關係數	-0.47 ± 0.12
2. 纖維長度與種子重量之相關係數	-0.43 ± 0.04
3. 纖維長度與鈴之容積之相關係數	$+0.21\pm0.06$
4. 纖維長度與鈴之長度之相關係數	$+0.18$
5. 纖維長度與纖維顏色之相關係數	-0.23

又據 Ball W. Lawrence 氏在棉之品質研究一書中，提及纖維愈長者，其單位長度之纖維重量亦輕。至於纖維長度與纖維强度之相關數值，尚乏報告可見。

五、結果：民國49年根據58個品種，所得結果頗爲明顯。第1部份品種之結果，纖維上半長度與纖維强度之正相關係數爲 $r=+0.47\pm0.11$，第2部份品種之結果 $r=+0.38\pm0.09$。

民國50年，繼續利用上年第1部份後裔爲材料之結果，纖維上半長度與纖維强度之正相關係數，較上年略低，計 $r=+0.38\pm0.11$，茲將三項相關表，列如表1～表3。

六、討論：棉作品種，初到我國，均甚純潔。但纖維品質，仍受下列影響：

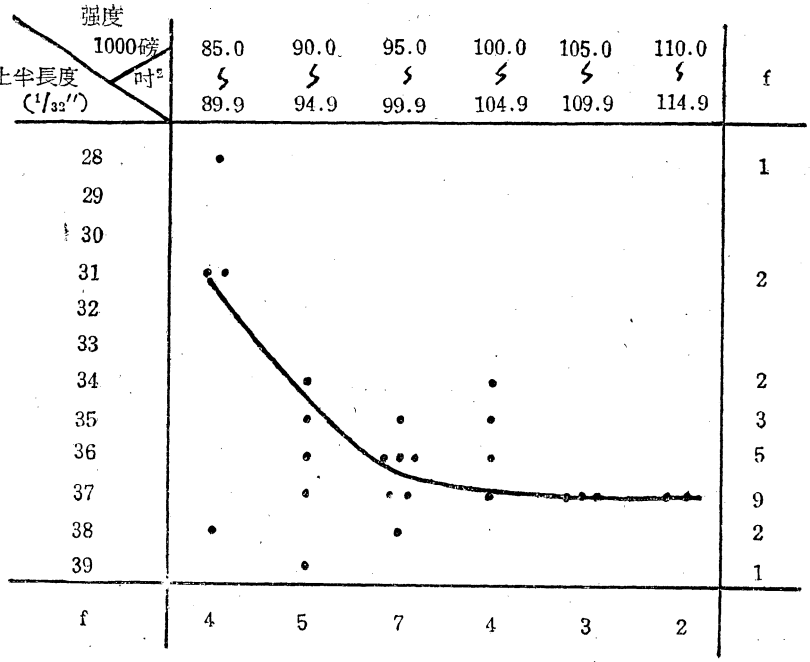
1. 直接交感作用 (Metaxenia)——按 Harland 氏等報告，棉作受直接交感作用，有縮短纖維長度之弊。本文所用材料，亦不能例外。

2. 本省南部10月上旬起，乾季已臨。對於纖維長度頗有影響。

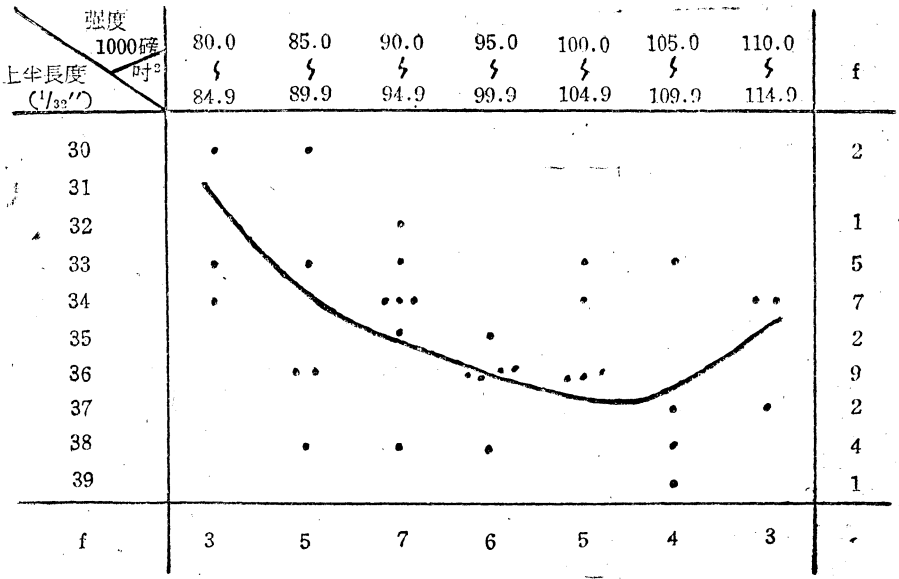
基於上列二種原因，棉纖維上半長度與纖維强度之相關，可能已被湮沒一部分。故實際數值應超過所得數值。各品種到我國後，第1年之正相關現象，較第2年明顯。其原因不外第2年已受風土影響與機械混雜之弊。

七、結論：棉纖維上半長度與纖維强度之正相關係數，雖然各年均顯著，但程度甚淺。足見長絨品種類型或中絨品種類型之內，强度之變異不小。故應利用强度大之棉種雜交以增進强度，期得配合紡紗需要。

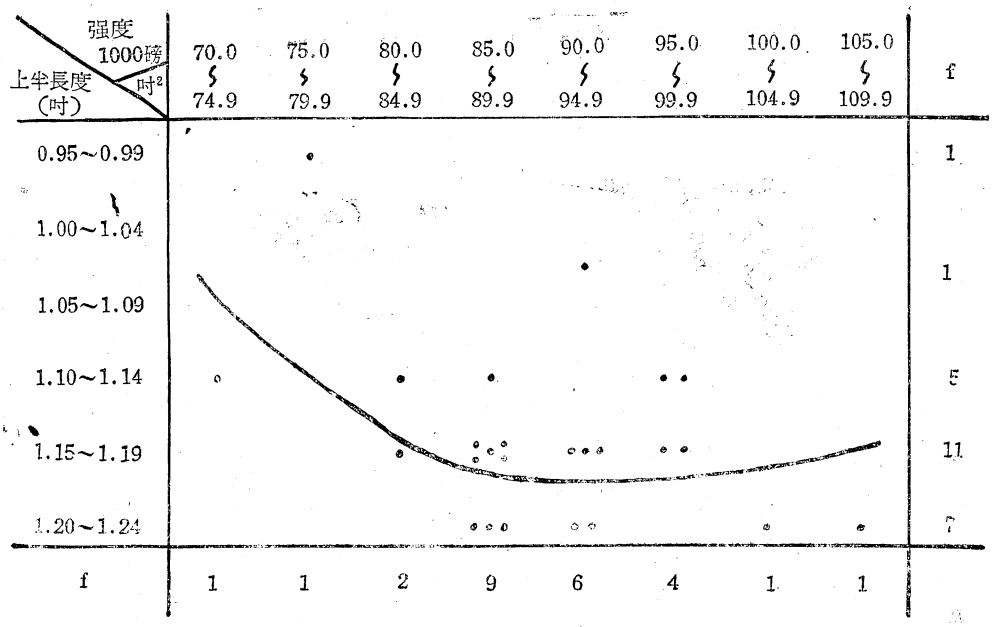
八、致謝：棉樣之品質測定，蒙中紡公司臺灣廠檢驗室及臺灣區紡織品試驗中心精確辦理，謹此誌謝。



表一　民國49年引種試驗纖維上半長度與纖維强度相關表



表二　民國49年觀察試驗纖維上半長度與纖維强度相關表



表三　民國50年引種試驗纖維上半長度與纖維强度相關表

表四　陸地棉品種名稱及纖維上半長度與强度平均值表

品種名稱	纖維上半長度 $\left(\frac{1}{32}''\right)$	纖維强度 (1000磅/吋²)
1990		
Paymaster 101	31	87.7
Stoneville 3202	35	100.5
Lockett 88	28	87.5
Acala 44WR	36	97.2
Acala 1517BR	37	110.9
Acala 1517C	37	105.1
Deltapine 15	37	104.4
Coker 124	36	99.2
Deltapine S.L.	39	92.3
Acala 4-42	35	98.4
Empire WR	37	105.0
Acala -44	36	103.9
Delfos 9169	38	96.9
Deltapine Fox 4	37	107.6
Stoneville 7	34	93.3
Auburn 56	36	94.4
Coker's 100AWR.	36	95.6
Dixie King	36	95.1
Rex	38	87.4
Lankart 57	31	87.2
Northern Star	34	100.7

Mebane	37	95.6
Stardel	37	110.7
Deltapine 16	37	90.6
Empire	35	94.7
Louisiana 33×34	33	82.4
C124 B1959 BRS	36	99.5
Coker 100A (WR) 60BRS	38	105.4
La Ds 5349	36	86.3
C-124 C 1960BRS	38	94.1
Arkot 1-B	36	104.4
Deltapine sm. WF.	38	95.6
Watson's No. Va-66	36	95.4
DES 1007	32	91.9
Acala 1517 BR-1	37	109.8
Wescot	36	99.8
CLH 54-101	33	101.0
Anton 105	30	86.4
Anton 3-45	33	106.9
C-100A (WR) 1959BRS	37	112.0
Coker 100A 57-61	34	93.97
Anton 99	33	88.3
Coker 100AWR	36	101.8
Lankart 234	35	96.6
Anton 99-12	34	91.2
C-100A 56-60	36	89.8
Lankart 611-121	34	101.0
Smitn 78	33	93.9
Mebane B1	34	114.6
R (2) Emp 22-WR.	34	113.5
Watson's stormproof	35	93.3
Anton 15	37	96.8
Lankart 244 Staple	39	109.5
Texacala 5455	38	87.9
Lankart 57-BR	34	80.5
Rex S.L.	36	102.9
Anton 22	30	84.7
Texacala X	34	90.1
1961		
Paymaster 101	0.97 in.	79.8
Stoneville 3202	1.17 in.	87.1
Lockett 88	1.00 in.	94.9
Acala 44WR	1.17 in.	98.0
Acala 1517BR	1.20 in.	107.3
Acala 1517C	1.21 in.	103.0

Deltapine 15	1.20 in.	89.1
Coker 124	1.21 in.	90.9
Deltapine S.L.	1.24 in.	87.5
Acala 4-42	1.14 in.	98.7
Empire WR	1.16 in.	87.2
Acala -44	1.13 in.	86.9
Delfos 9169	1.24 in.	89.9
Deltapine Fox 4	1.17 in.	93.8
Stoneville 7	1.15 in.	89.2
Auburn 56	1.14 in.	83.9
Coker's 100AWR.	1.16 in.	85.1
Dixie King	1.16 in.	95.0
Rex	1.19 in.	85.2
Lankart 57	1.14 in.	73.9
Northern Star	1.17 in.	90.0
Mebane	1.19 in.	92.3
Stardel	1.145 in.	95.8
Deltapine 16	1.16 in.	81.0
Empire	1.21 in.	92.1

參 考 文 獻

(1) 臺灣省農業試驗所臺南棉麻試驗分所年報 (民國49—50年)
(2) 陳廼洪著：紡織纖維檢驗學 (民國49年)
(3) Ball, W. L.: Studies of Quality in Cotton (1928).
(4) Brown, H. B.: Cotton (1938).
(5) Christidis, B. G.: Cotton Growing Problem (1955).
(6) George Watt: Wild and Cultivated Cotton Plant (1907).
(7) Harland, S. C.: The Genetic of Cotton (1939).
(8) M. Irene Doub: Pressley Tester (1961).
(9) Performance of Cotton Varieties in Texas, 1957-59.
(10) Journal of Empire Cotton Growing (1961).

CORRELATION BETWEEN UPPER HALF MEAN LENGTH AND STRENGTH OF UPLAND COTTON FIBER (IN CHINA)

by

I. M. SUN

SUMMARY

Measurements of upper half mean length and tensile strength were made for 58 varieties in 1960, most of which were just introduced abroad in that year. The correlation coefficient between these two factors is found to be 0.47±0.11 and 0.38± 0.09 in test and observation respectively.

In 1961, the test in 1960 was repeated and the correlation coefficient is found to be 0.38±0.11

All these correlation coefficients are significant, although the values are low. However, the strength of long staple variety group or medium staple variety group varies in considerable range. It may be enstrengthened by hybridization.

I acknowledge to C. S. Co. Ld. and TSIF for their helps in surveying fiber length and strength.