

## 木浦地方 氣象要因과 單作物화의 生育 및 纖維收量과의 關係

朴熙填\* · 金祥坤\*\* · 鄭東熙\*\* · 權炳善\*\*\* · 林俊澤\*\*\*

### Relationship between Meteorological Factors and Lint Yield of Monoculture Cotton in Mokpo Area

Hi Jin Park\* · Sang Gon Kim\*\* · Dong Hee Chung\*\*  
Byung Sun Kwon\*\*\* and June Taeg Lim\*\*\*

**ABSTRACT:** This study was conducted to investigate the relationships between yearly variation of climatic components and yearly variations of productivity in monoculture cotton. In addition, correlation coefficients among yield and yield components were estimated. The data of yield and yield components from the four varieties(Kingkus, Yongdang local, 113-4, 380) were collected from 1978 to 1992 in Mokpo area. The meteorological data gathered at the Mokpo Weather Station for the same period were used to find out the relationships between climatic components and productivity.

Yearly variation of the amount of precipitation and number of stormy days in July are large with coefficients of the variations(C.V.)84.89 and 97.05%, respectively, while yearly variation, of the average temperature, maximum temperature, minimum temperature from May to Sep. are relatively small.

Seed cotton yield before frost in Sep. and Oct.very greatly with C.V. of 68.77, 78.52%, respectively. Number of boll bearing branches and lint percentage show more or less small in C.V. with 11.77 and 19.13%, respectively and flowering date and boll opening date show still less variation.

Correlation coefficients between precipitation in May and number of boll bearing branches, duration of sunshine in July and number of bolls per plant, maximum temperature in July and total seed cotton before the frost in Sep., Oct., and Nov. evaporation in Aug. are positively significant at the 1% level. There are highly significantly positive correlated relationships among yield(total seed cotton) and yield components.

Total seed cotton yield(Y) can be predicted by multiple regression equation with independent variables of climatic factors in July such as monthly averages of average temperature( $X_1$ ), maximum temperature( $X_2$ ) and minimum temperature( $X_3$ ), monthly amount of precipitation( $X_4$ ), evaporation( $X_5$ ), monthly average of relative humidity( $X_6$ ), monthly hours with sunshine( $X_7$ ) and number of rainy days( $X_8$ ). The equation is estimated as  $Y = -1080.8515 + 144.7133X_1 +$

\* 瑞江專門大學(Seokang Junior College, Kwang Ju 500-742, Korea)

\*\* 湖南農業試驗場 木浦試驗場 (Mokpo Experiment Station, Honam Agricultural Experiment Station, RDA Muan 534-830, Korea)

\*\*\* 順天大學校 資源植物學科(Dept. of Resources Plant, Suncheon Nat'l Univ., Suncheon 540-742, Korea)

(94. 10. 31. 접수)

$$15.8722X_2 + 164.9367X_3 + 0.0802X_4 + 0.5932X_5 + 11.3373X_6 + 3.4683X_7 - 9.0846X_8.$$

Also, total seed cotton yield(Y) can be predicted by the same method with climatic components in Aug.,  $Y = 2835.2497 + 57.9134X_1 - 46.9055X_2 - 41.5886X_3 + 1.2559X_5 - 21.9687X_6 - 3.3763X_7 - 4.1080X_8 - 17.5586X_9$ . And the error between observed and theoretical yield were less with approached linear regression.

**Key Words** : Meteorological factors, Correlations coefficients, Coefficients of the variation, Seed cotton yield, Correlated relationships, Multiple regression equations

목화는 熱帶地方이 原産地인 高溫性作物이나 品種改良과 栽培法 改善에 의하여 溫帶地方에서 부터 寒冷地 까지 栽培하게 되었다고 한다<sup>1,2)</sup>. 農業에서 氣象條件과 作物의 生育은 따로 떼어 생각할수 없는 關係이기에 많은 研究者들이 氣象과 作物의 生育에 대한 研究結果를 報告하였으며<sup>1,2,3,4,8)</sup> 作物試驗場 木浦 支場에서는 氣象要素 특히 溫度, 降水量 및 日照時數와 목화의 收量과의 關係를 상세히 調查 報告하였다<sup>2)</sup>. 本 研究에서는 上記 氣象要素와 蒸發量, 濕度, 風速, 降雨日數 및 暴風日數까지의 氣象要素와 목화의 收量構成要素및收量과의 關係를 究明 하였던 바 몇가지 參考할 만한 重要한 資料를 얻었으므로 이에 報告하는 바이다.

## 材料 및 方法

本 研究는 1978년부터 1992년까지 木浦地方에서 계속 栽培해온 목화 4品種으로부터 調查한 特性和 栽培期間중 觀測된 全 氣象 資料를 이용해 목화의 生育 및 收量과 氣象要因과의 相關關係 그리고 氣象要因에 의한 목화 收量 推定式을 誘導하였다.

供試 品種은 Kinggus, 龍塘在來, 113-4, 380이었고 播種은 10a當 9kg의 種子를 5月 上旬에 畦幅 60cm × 播幅15cm間隔으로 條播하여 單作栽培 하였다. 本圃의 施肥量(10a當)은 基肥로 堆肥 800kg, 硫安 6, 重過石 8.4, 鹽加 8.8, 石灰 80kg을 施用하였고 硫安 14kg은 6月과 8月 2회로 分施 하였으며 9월부터 收穫하기 시작하여 11月 30日을 前後하여 收穫을 完了하였다. 氣象調查는 氣象廳에서 發刊하는 氣象月報를 參照하였고 統計分析과 推定式은 重線型回歸式을 利用하였다.

## 結果 및 考察

### 1. 氣象과 목화生育 및 收量形質의 變異

氣象要因과 單作 목화 生育과의 關係를 分析하기 위해 먼저 목화 生育期間中の 氣象要因 變異를 調查한 結果는 表 1과 같았다. 氣象要因 중 變異係數가 높은 것은 降水量(6月 : 29.88%, 7月 : 84.89%), 蒸發量(7月 : 10.00%, 8月 : 48.17%), 降雨日數(9月 : 4.00%, 7月 : 42.54%), 暴風日數(11月 : 36.26%, 7月 : 97.05%)였으며 栽培기간 중 溫度의 變異가 가장 심했던 期間은 10月과 11月로서 10月은 平均氣溫에서 5.34%, 最高氣溫에서 37.96%, 11月은 最低氣溫에서 16.45%의 變異係數를 보였다. 한편 5~9月の 月別 平均氣溫과 最高 및 最低氣溫은 10%미만으로 比較的 變異가 적은 氣象要因임을 알 수 있었다.

試驗期間中 목화의 生育 및 收量形質들의 變異를 보면 表 2에서와 같이 開花期, 開絮期는 變異係數가 6.05~7.83%로 낮아 品種 固有의 遺傳特性에 支配를 많이 받는 반면 結果枝數, 木採綿, 조면비율은 變異係數가 11.77~19.13%로 어느 정도 環境要因의 影響을 받는것으로 나타났다. 또한 收量形質의 變異정도는 9月の 摘採綿이 68.77%, 10月の 摘採綿이 78.52%, 11月の 摘採綿이 30.05%였고 이들 平均의 總合 摘採綿이 45.34%, 1삭실면중이 35.99%로 나타나 變異가 심한것으로 나타났다는데 이들 값은  $C.V.(%) = SD/Mean$ 으로 算出하였다. 最高收量과 最低收量의 差異는 9, 10, 11月の 總摘採綿 收量에서 45.4%, 摘採綿과 木採綿의 合收量에서 149.1%로 年差間 變異가 比較的 큰것을 알 수 있었다. 목화에서 綿收量의 年差間 變異가 큰 것은 他 作物인 골풀의 生莖重 變異係數가 28.5%<sup>2)</sup>, 大豆의 種實重에서 30.2%<sup>8)</sup>, 보리의 種實重에서 14.24%<sup>4)</sup>, 택사의 生根重에서 30.62%<sup>3)</sup>, 乾根重에서도 31.85%<sup>3)</sup>로 높게 나타나 最終產物 즉 收量은 氣象과 密接한 關係가 있다는 것을 보여 주었다.

試驗期間中 摘採綿 收量이 가장 낮은 1986年과 平均收量을 나타낸 1987年の 摘採綿 收量을 該當

Table 1. Variation of meteorological components for the experimental period(1978~1992) in Mokpo

Meteorological components	Month	Max.	Min.	Mean	Range	C.V.(%)	SD
Air temperature Mean (°C)	May	17.4	16.2	16.9	1.2	2.42	0.41
	June	22.1	19.4	20.9	2.7	3.15	0.66
	July	26.4	23.0	24.9	3.4	3.93	0.98
	Aug.	27.3	24.0	25.9	3.3	4.25	1.10
	Sep.	22.4	20.2	21.7	2.2	3.08	0.67
	Oct.	17.3	14.5	16.1	2.8	5.34	0.86
	Nov.	11.1	8.6	9.8	2.5	0.88	0.87
Max. (°C)	May	22.9	21.2	22.0	1.7	2.45	0.54
	June	27.4	23.2	25.4	4.2	4.21	1.07
	July	30.9	26.8	28.8	4.1	4.51	1.30
	Aug.	31.6	27.1	30.1	4.5	0.50	1.51
	Sep.	27.0	25.1	26.4	1.9	2.50	0.66
	Oct.	22.5	19.9	21.6	2.6	37.96	0.73
	Nov.	16.3	11.4	14.4	4.9	9.72	1.40
Min. (°C)	May	14.1	12.6	13.0	1.5	3.61	0.47
	June	18.3	16.9	17.6	1.4	2.61	0.46
	July	23.2	20.5	22.1	2.7	3.53	0.78
	Aug.	23.6	21.8	23.0	1.8	3.65	0.84
	Sep.	19.0	16.7	18.2	2.3	3.95	0.72
	Oct.	13.9	10.8	12.3	3.1	8.78	1.08
	Nov.	8.1	4.9	6.2	3.2	16.45	1.02
Precipitation (mm)	May	213	30	87.7	183	65.81	57.72
	June	167	64	119.7	103	29.88	35.77
	July	534	39	28.4	495	84.89	24.11
	Aug.	444	97	103.7	347	56.44	58.53
	Sep.	300	7	170.9	293	73.73	126.02
	Oct.	176	4	129.2	172	63.03	81.44
	Nov.	73	18	38.9	55	50.35	19.59
Evaporation (mm)	May	165	119	143.4	46	8.58	12.30
	June	163	91	132.8	72	15.77	20.95
	July	180	114	1.0	66	0.00	0.00
	Aug.	192	89	46.0	103	48.17	22.16
	Sep.	150	99	160.7	51	18.37	29.53
	Oct.	134	95	126.6	39	13.28	16.82
	Nov.	76	56	107.1	20	11.02	11.81
R. humidity (%)	May	82	70	74.7	12	3.25	2.43
	June	86	74	79.7	12	5.04	4.02
	July	86	78	83.2	8	3.28	2.73
	Aug.	87	77	80.4	10	3.71	2.98
	Sep.	81	68	74.6	13	5.91	4.41
	Oct.	75	68	71.4	7	3.85	2.75
	Nov.	73	64	70.8	9	3.91	2.77
Duration of sunshine	May	72	43	61.1	29	13.84	8.46
	June	62	37	49.4	25	20.10	9.93
	July	65	34	48.8	31	21.96	10.72
	Aug.	68	24	57.9	44	23.12	13.39

Table 1. Continued

Meteorological components	Month	Max.	Min.	Mean	Range	C.V.(%)	SD
(hr)	Sep.	71	44	58.7	27	14.53	8.53
	Oct.	85	55	67.6	30	13.29	8.99
	Nov.	66	48	56.6	18	10.51	5.95
Mean wind speed	May	4.3	2.8	3.5	1.5	13.42	0.47
	June	3.5	2.4	2.9	1.1	13.44	0.39
	July	3.7	2.6	3.1	1.1	10.64	0.33
	Aug.	3.7	2.4	3.1	1.4	12.90	0.40
	Sep.	3.6	3.0	3.3	0.6	6.36	0.21
	Oct.	4.8	3.2	3.7	1.6	12.16	0.45
	Nov.	4.2	3.1	3.9	1.1	8.20	0.32
	Number of rainy days	May	18	3	8.8	15	21.42
June		18	8	11.4	10	29.91	3.41
July		20	5	11.4	15	42.54	4.85
Aug.		22	9	12.6	13	31.98	4.03
Sep.		15	2	9.4	13	4.00	3.76
Oct.		11	1	7.1	10	39.43	2.80
Nov.		15	5	11.0	10	30.36	3.34
Number of stormy days	May	5	2	3.4	3	46.76	1.59
	June	3	1	1.3	2	63.07	0.82
	July	5	1	1.7	4	97.05	1.65
	Aug.	4	1	2.2	3	60.45	1.33
	Sep.	6	2	3.4	4	37.35	1.27
	Oct.	11	2	6.2	9	47.25	2.94
Nov.	10	3	6.7	7	36.26	2.43	

Table 2. Variation of several agronomic characters of 4 cotton varieties for the experimental period(1978~1992)

Characters	Max.	Min.	Mean	Range	C.V.(%)	SD
Flowering days	101	73	79	28	7.83	6.19
Boll-opening days	136	104.0	117	32	6.05	7.09
Stem length(cm)	91.8	28.7	51.1	63.1	27.14	13.87
No. of boll bearing branches/plant	16.2	7.8	11.6	8.4	19.13	2.22
No. of bolls/plant	9.1	1.1	3.7	8.0	47.29	1.75
Seed cotton before frost in Sep. (kg/10a)	132.0	0.9	61.9	131.1	68.77	42.57
Seed cotton before frost in Oct. (kg/10a)	77.8	2.9	27.2	74.9	78.52	21.36
Seed cotton before frost in Nov. (kg/10a)	38.7	0.4	7.9	38.3	30.05	11.51
Total seed cotton before frost (kg/10a)	154.5	9.1	97.2	145.4	45.34	44.08
Stalk-cut cotton (kg/10a)	28.4	0.5	5.8	27.9	19.13	6.91
Total cotton (kg/10a)	158.3	9.2	102.6	149.1	43.18	44.31
Lint-percentage (%)	36.2	24.0	30.9	12.2	11.77	3.64
Seed cotton per capsule(g)	4.4	1.7	3.2	2.7	35.99	1.15

**Table 3.** Comparison of seed cotton yield before frost and several meteorological components during May to Sep. in 1986 and those in 1987

Meteorological components	Year		Difference
	1986	1987	
Evaporation (mm)	584	753	-168
R. humidity (%)	407	381	26
Duration of sunshine (hr)	211	286	-75
Number of rainy days (day)	80	50	30
Precipitation (mm)	1,344	414	930
Total seed cotton yield before frost (kg/10a)	81.2*	541.3*	-460.1

Total seed cotton of 4 varieties

年度の 목화 主要 生育期間인 5월부터 9월까지의 氣象과 比較해 보면 表 3과 같다. 1986년의 蒸發量 584mm, 相對濕度 407%, 日照時間 211時間, 降雨日數 80日, 降水量 1,344mm로 4品種 合計 81.2kg/10a에 비해 1987年은 蒸發量이 168mm가 더 많았고 相對濕度는 26%가 낮았으며, 日照時間은 75時間이 많았고, 降雨日數는 30日, 降水量은 930mm가 적었으며, 總摘採綿 收量은 4品種 合計 460.1kg/10a가 더 많았다.

**2. 氣象要因과 목화 生育 및 纖維收量間的 相關**

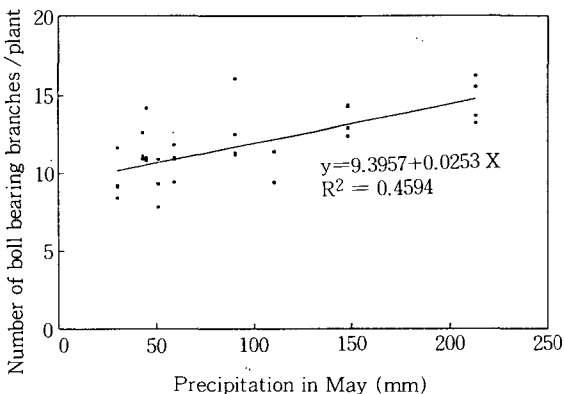
生育初期부터 形成되는 結果枝數는 5月の 平均氣溫, 最低氣溫, 降水量, 日照時數 및 降雨日數와는 正의 相關으로 有意性이 認定되었고, 結果枝數는 5月中의 降水量과 相關이 높게 나타났다(Fig. 1).

株當 삭수는 7月の 平均氣溫, 最高氣溫, 相對濕

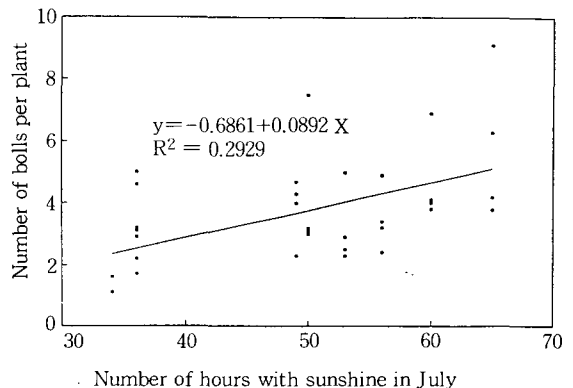
度, 日照時數 및 降水量과 正의 相關으로 有意性이 認定되었고 특히 7月中의 日照時數와 높은 相關을 보였다(Fig. 2).

목화의 纖維收量에서 가장 重要한 것은 서리가 오기前에 收穫하는 摘採綿 收量이다. 이는 9~11月中에 收穫하는 綿收量의 總合으로 決定되는데 이 摘採綿 收量 역시 7, 8月の 平均氣溫, 最高氣溫, 最低氣溫, 蒸發量, 日照時數, 降水量과는 正의 相關으로, 相對濕度, 暴風日數, 降雨日數間에는 負의 相關으로 有意性이 認定되었고 最高氣溫과(Fig. 3), 蒸發量(Fig. 4)과는 高度의 正의 相關을 보였다. 이 結果는 7, 8月の 濕度가 높고 暴風과 降雨日數가 많으면 摘採綿 收量이 낮은 反面 氣溫이 높고 降水量이 적으며 日照時數가 많으면 摘採綿 收量이 높다는 것을 말해준다.

鄭<sup>12)</sup>에 의하면 單作, 麥間作 모두 收量은 7~10月



**Fig. 1.** Relationship between precipitation in number of boll bearing branches per plant in cotton monocropping system.



**Fig. 2.** Relationship between number of hours with sunshine in July and number of bolls per plant in cotton monocropping system.

의 平均氣溫과 正의 相關으로 가장 相關이 높고 7~8月, 5~7月, 7月의 平均氣溫이 收量과 關係가 깊다고 하였으며 單作的 경우 收量은 5~10月의 降水量과 負의 相關을 보였으나 麥間作에서는 反對로 5~6月, 5~7月, 5~8月의 降水量과 正의 相關, 또한 7~8月의 日照時數와 收量間에는 單作, 麥間作 모두 正의 相關關係가 있다고 하였다.

鄭<sup>12)</sup>은 또한 목화<sup>12)</sup>의 收量을 增加시키는 氣象要件으로 ① 5月上旬~6月上旬의 4旬間의 旬別 平均最高氣溫의 計가 그의 累年 平均氣溫(86.8℃)

보다 높고 ② 5月上旬~6月中旬의 降水量이 累年 平均(100mm)보다 적으면서 또 40mm以下가 되지 않아야 하며 ③ 7月上, 中旬의 2旬間의 日照時數가 累年 平均(111時間)보다 많고 ④ 8月上, 中旬의 2旬間의 平均 最低氣溫이 20℃보다 높아야 한다고 報告하였다.

### 3. 氣象要因을 利用한 結果枝數, 삭수 및 9月~11月의 總 摘採綿 收量

權, 林 등<sup>3)</sup>은 試驗期間中의 最高氣溫을 利用하여 텍사 收量 推定式을 만든 바 있으나, 本 試驗

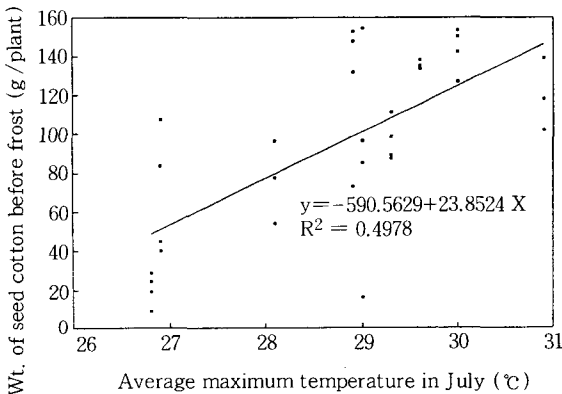


Fig. 3. Relationship between average maximum temperature in July and wt. of seedcotton harvested before frost in cotton monocropping system.

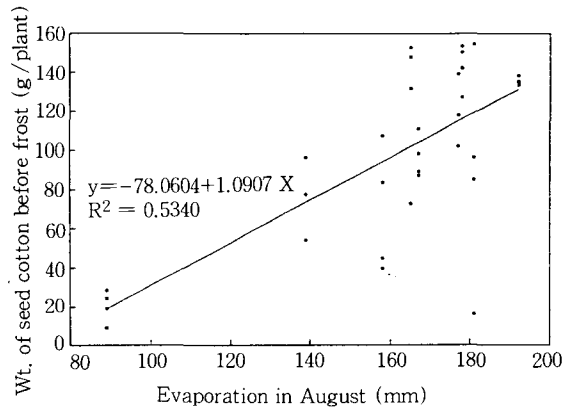


Fig. 4. Relationship between evaporation in Aug. and wt. of seed cotton harvested before frost in cotton monocropping system.

Table 4. Multiple regression equation from the meteorological data and agronomic characters of cotton

Agronomic characters(Y)	Month of meteorological data	Multiple regression equations
No. of boll bearing branches	May	$Y = 53.1549 + 2.7700X_1^* - 6931X_3 + 0.06776X_4 - 0.0928X_7 - 0.1871X_8$ (r = 0.7745**)
No. of bolls per plant	July	$Y = 14.3893 - 2.8085X_1 + 2.7429X_2 - 0.1703X_6 - 0.0880X_7 - 0.1200X_8$ (r = 0.6639**)
Total seed cotton yield before frost (kg/10a)	July	$Y = -1080.8515 + 144.7173X_1 + 15.8722X_2 - 164.9367X_3 + 0.0802X_4 + 0.5962X_5 + 11.3373X_6 - 3.4683X_7 - 9.0846X_8$ (r = 0.8448**)
Total seed cotton yield before frost (kg/10a)	Aug.	$Y = 2835.2497 + 57.9134X_1 - 46.9055X_2 - 41.5886X_3 + 1.2559X_5 - 21.9687X_6 - 3.3763X_7 - 4.1080X_8 - 17.5586X_9$ (r = 0.8448**)

\*  $X_1$  = Average temperature  $X_2$  = Maximum temperature  $X_3$  = Minimum temperature  
 $X_4$  = Precipitation  $X_5$  = Evaporation  $X_6$  = R.humidity  
 $X_7$  = Duration of sunshine  $X_8$  = No. of rainy days  $X_9$  = Mean wind speed

에서는 5月の平均氣溫( $X_1$ ), 最低氣溫( $X_3$ ), 降水量( $X_4$ ), 日照時數( $X_7$ ), 降雨日數( $X_8$ )를 利用하여 목화의 結果枝數( $Y$ )를 推定한 結果

$$Y = 53.1549 + 2.7700X_1 - 6.6931X_3 + 0.06776X_4 - 0.0928X_7 - 0.1871X_8$$

의 重線型回歸式을 誘導할 수 있었는데 分散分析結果 有意性이 認定되어( $r=0.7745^{**}$ )이 式을 利用하여 목화의 結果枝數 推定이 可能하다(表 4).

또한 7月の平均氣溫( $X_1$ ), 最高氣溫( $X_2$ ), 相對濕度( $X_6$ ), 日照時數( $X_7$ ), 降水量( $X_8$ )으로 삭수( $Y$ )를 推定하여

$$Y = 14.3893 - 2.8085X_1 + 2.7429X_2 - 0.1703X_6 - 0.0880X_7 - 0.1200X_8 \quad (r = 0.6639^{**})$$

의 回歸式을 誘導하였는데 有意性이 認定되었고 7月の平均氣溫( $X_1$ ), 最高氣溫( $X_2$ ), 最低氣溫( $X_3$ ), 降水量( $X_4$ ), 蒸發量( $X_5$ ), 相對濕度( $X_6$ ), 日照時數( $X_7$ ), 降雨日數( $X_8$ )로 9, 10, 11月の 摘採綿 總收量( $Y$ )을 推定한 結果

$$Y = -1080.8515 + 144.7173X_1 + 15.8722X_2 - 164.9367X_3 + 0.0802X_4 + 0.5962X_5 + 11.3373X_6 - 3.4683X_7 - 9.0846X_8 \quad (*)$$

의 回歸式을 誘導하였는데 역시 有意性이 認定되었다. 8月の平均氣溫( $X_1$ ), 最高氣溫( $X_2$ ), 最低氣溫( $X_3$ ), 蒸發量( $X_5$ ), 相對濕度( $X_6$ ), 日照時數( $X_7$ ), 降雨日數( $X_8$ ), 風速( $X_9$ )으로 9, 10, 11月の 摘採綿 總收量( $Y$ )을 推定한 結果

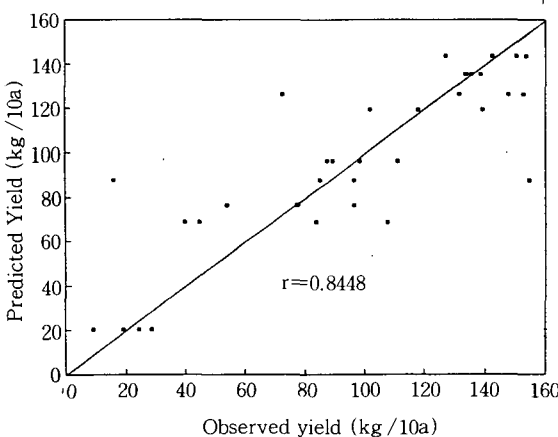


Fig. 5. Comparison of observed yield and predicted yield by the multiple regression equation built from the meteorological data in Aug. in cotton.

$$Y = 2835.2497 + 57.9134X_1 - 46.9055X_2 - 41.5886X_3 + 1.2559X_5 - 21.9687X_6 - 3.3763X_7 - 4.1080X_8 - 17.5586X_9 \quad (r=0.8448^{**})$$

의 回歸式을 誘導하였는데 역시 有意性이 認定되어 이 回歸式을 利用하여 實際收量과 理論的인 收量を Fig. 5에 나타내었는데 대체로 理論과 實際의收량이 直線上에 가깝게 接近하여 利用 可能性이 있음을 알 수 있었다.

## 摘要

1978년부터 1992년까지 作物試驗場木浦支場の 試驗圃場에서 栽培하여 調査한 목화의 4品種(Kinggus, 龍塘在來, 113-4, 380)의 主要特性和 栽培期間中 觀測된 氣象資料를 利用하여 목화 單作의 生育 및 收量과 氣象要因과의 및 收量 推定式을 誘導한 結果는 다음과 같다.

1. 氣象要因중 變異가 큰 것은 7月の 降水量과 暴風日數로서 變異係數가 84.89%, 97.05%로 높았고 5~9月中의 平均氣溫과 最高氣溫 및 最低氣溫은 比較的 變異가 적었다.
2. 生育 및 收量形質의 變異는 9, 10月の 摘採綿 收量에서 68.77%, 78.52%로 높아서 年差間 變異가 아주 컸고 조면비율과 結果枝數는 11.77%, 19.13%로 變異가 약간 컸으며 開花期와 開絮期는 6.05%, 7.83%로 變異가 아주 적어서 年差間 變異가 아주 적었음을 알 수 있었다.
3. 5月の 降水量과 結果枝數間, 7月の日照時數와 삭수간, 7月の 最高氣溫과 摘採綿 收量間, 8月の 蒸發量과 摘採綿 收量間에는 高度의 正의 相關이 認定되었다.
4. 7月の 氣象要因( $X_1 \sim X_8$ )을 利用하여 9, 10, 11月の 總摘採綿 收量( $Y$ )을 推定한 結果  $Y = -1080.8515 + 144.7173X_1 + 15.8722X_2 - 164.9367X_3 + 0.0802X_4 + 0.5962X_5 + 11.3373X_6 - 3.4683X_7 - 9.0846X_8$  ( $r=0.8448^{**}$ )의 回歸式을 誘導할 수 있었으며 8月の 氣象要因( $X_1$ 를 除外한  $X_1 \sim X_9$ )을 利用하여 總摘採綿 收量( $Y$ )을 推定한 結果  $Y = 2835.2497 + 57.9134X_1 - 46.9055X_2 - 41.5886X_3 + 1.2559X_5 - 21.9687X_6 - 3.3763X_7 - 4.1080X_8 - 17.5586X_9$ 의 回歸式을 誘導할 수 있었으며, 이 式을 利用하여 實際收量과 理論收量과의 關係를 分析한 結果 一直線上에 아주 가깝게 接近하여 誤差가 적었다.

## 引用文獻

1. 權炳善, 李正日, 朴熙填. 1986. 氣象要因이 油菜收量에 미치는 影響. 韓作誌 31(3) : 383 - 386.
2. \_\_\_\_\_. 1993. 氣象環境이 蠶繭의 生育과 收量에 미치는 影響. 順天大論文集(自然科學編). 12輯 : 45-51.
3. \_\_\_\_\_, 林俊澤, 鄭東熙, 黃鐘珍. 1994. 昇州 地方에서 氣象要素가 麥의 生育 및 收量에 미치는 影響. 韓藥作誌 2(1) : 1-8.
4. 金大浩, 許忠孝, 姜東柱, 李禹植. 1993. 晉州 地方에서 보리 生育에 미치는 氣象影響 評價 및 收量豫測. 農業論文集 35(1) : 81-88.
5. 朴錫洪. 1975. 水稻 收量構成要因에 미치는 氣象影響의 解釋的 研究. 韓作誌 18 : 55-88.
6. \_\_\_\_\_, 吳潤鎮, 李文熙 譯. 1993. 水稻作의 原理. 農村振興廳. pp. 84-138.
7. 申辰撤, 權龍雄, 鄭昌柱. 1982. 登熟期 氣象條件이 벼알의 脫粒性에 미치는 影響. 韓作誌 27(3) : 229-234.
8. 元鐘樂, 崔龍鎬, 宋熙燮, 權臣漢. 1983. 氣象要因이 大豆 種實收量에 미치는 影響. 韓作誌 28(3) : 351-357.
9. 柳寅秀, 李鐘薰, 權龍雄. 1982. 氣象災害와 水稻 栽培上의 對策. 韓作誌 27(4) : 385-597.
10. \_\_\_\_\_, 申鉉國, 曹章煥, 裴聖浩. 1977. 栽培 環境 條件이 小麥品質에 미치는 影響. (2) 地域別 氣象條件이 小麥粉 蛋白質 含量 및 沈澱價에 미치는 影響. 韓作誌 22(2) : 65-70.
11. 李文熙, 閔庚基, 李鐘薰, 崔鉉玉. 1977. 水稻 新品種의 幼苗期 低溫 障害에 관한 研究. 韓作誌 22(2) : 23-26.
12. 鄭奎鎔. 1988. 목화 試驗研究 80年. 農村振興廳 作物試驗場. pp. 1-243.
13. 曹章煥, 李愍燮, 河龍雄, 李正日. 1982. 冬作物의 氣象災害와 그 對策. 韓作誌 27(4) : 411-434.