

버어리種담배 移植時期에 關한 研究

金 相 範 · 韓 喆 洙 · 李 圭 湘

韓國煙草研究所 全州試驗場

(1979. 3. 15 접수)

Effect of Different Transplanting Date on Yield Quality of Burley Tobacco

Sang Bum Kim, Cheol Soo Han, Kyu Sang Lee

Jeonju Experiment Station, Korea Tobacco Research Institute.

(Received March 15, 1979)

초 록

현재 全南北을 중심으로 한 버어리種담배 産地는 4월 상순에 이식하는 改良말칭作에서부터 6월 하순에 이식하는 麦後作에 이르기까지 移植時期가 매우 다양하다. 全州試驗場圃地에서 移植時期를 4월 10일부터 6월 20일까지 7時期로 区分하여 收量과 品質을 調査한 결과, 말칭作, 裸地作 모두 品質은 4월 10일에서 5월 10일까지 대동하게 나타났으며, 10a 당 收量 및 代金은 5월 10일 移植區가 가장 양호하였다. 그러나 回帰上의 推定値로는 試驗結果보다 약간 빠른 5월 1일 ~ 5日頃이 버어리種의 移植適期로 나타났다.

Abstract

This experiment was carried out to find out the proper transplanting time of burley tobacco, since the transplanting dates in Jeonla Do varied from early April to late June.

In this experiment, the first transplanting was done on April 10 and continued until June, 20 with the total of 7 plantings. The results of experiment from 1977 to 1978 showed no significant differences on value per kg (won/kg) from April 10 to May 10 whether the plants were grown with mulching or non-mulching. The yield and price per 10a were highest with May, 10 transplanting. The proper transplanting date obtained by regression analysis, however, was between May, 1 to May 5.

緒 論

계 黃色種과 버어리種으로 区分할 수 있다. 그

현재 우리나라에서 栽培되고 있는 담배는 크게 京畿道, 忠清道, 慶尙道에서 증

심산지를 이루고 있지만 버어리種은 全羅南北道에서 집중재배되고 있다. 산지의 비종이 큰黃色種은 5월 5일 ~ 20일이 移植適期¹⁰⁾라고 하는데, 5월이후에 移植하면 TMV의 發生이 많고, 收穫最盛期에 雨期가 닥쳐 되풀어짐 현상으로 인한 품질손상을 피하기 위하여 4월상순에서 4월하순 사이에 改良말칭作 또는 一般말칭作으로 집중 재배되고 있기 때문에 耕作指導가 비교적 용이한 편이다.

버어리種은 黃色種과는 달리 5월 20일 ~ 6월 10일이 移植適期¹⁰⁾라고 알려져 있으나 晩期栽培는 品質의 저하를 招來하므로 5월중순까지는 이식늘 완료하는 것이 좋다고 하였다.¹¹⁾ 그러나 현재 버어리種産地의 이식시기는 매우 다양하여 일찌기는 畚前作으로 4월상순에 이식하는 強良말칭作으로부터 늦게는 6월중하순에 이식하는 表後作에 이르기까지 約 2개월간에 걸쳐 이식시기가 분포되어 있으며 또한 말칭作으로의 전환은 현저하나 아직도 말칭작과 裸地作을 병행하고 있어 耕作指導上의 문제점이 한층 커지고 있는 실정이다.

일반적으로 早期栽培하면 葉型이 細葉으로 되며 葉厚가 두꺼워져 厚葉으로 되는 경향이며 盧¹²⁾에 의하면 早植인 경우 收穫葉比, 單位葉面積重, 1葉重, 乾葉重이 증대하며 中骨比率이 크다고 하였다. 또한 早植被覆일수록 円錐型을 이루어 畝락의 受光量이 많고 單位葉面積量이 높은 반면 枯葉率, 收縮率, 中骨比率이 낮아 양질이었으나 1葉重, L. A. I.는 낮았다고 報告¹⁴⁾ 하였으며 晩期栽培하면 立枯病, 疾病, 거세미 등 病害虫의 발생과 風害가 심하다고 알려져 있다. 또한 早期移植한 말칭作은 適期移植한 裸地作에 비하여 初期生育이 좋고 병해충발생도 적지만 收量은 약간 감소된다고 한다. 이에 버어리種이 이식시기가 잎담배의 生育 및 收量 品質에 미치는 영향, 病害虫發生關係 및 알카로이드 함량 등을 구명하여 適正移植時期를 정립하고자 말칭作과 裸地作을 併行하여 4월 10일부터 6월 20일까지 7時期로 구분하여 試驗한 결과를 보고하고자 한다.

材料 및 方法

本 試驗은 1977~78년 2개년에 걸쳐 全州 試驗場圃地에서 실시하였으며, 담배品種은 Burley 21을 併試하였다.

移植時期는 ① 4월 10일, ② 4월 25일, ③ 5월 10일, ④ 5월 20일, ⑤ 5월 30일, ⑥ 6월 10일, ⑦ 6월 20일로 하며 각각 말칭作과 裸地作을 병행하였는데 4월 10일은 外的氣象與件으로 早植 裸地作은 불가능하여 말칭作(改良말칭)으로만 실시하였기 때문에 總處理區數는 13區이었다. 栽植距離는 50cm × 45cm로 하였고 10a당 基肥는 堆肥 1200kg, 煙草用複合肥料(10-15-20) 138.5kg을 移植 2주일전에 条施하였다.

育苗는 育苗하우스내에서 母子床으로 하였으며, 子床은 비닐포트를 사용하였다. 播種은 移植日로부터 역산하여 60일전에 실시하였으며, 假植은 播種後 30일후에 실시하였다. 기타사항은 버어리種 표준재배법에 준하였다.

結果 및 考察

1. 氣象과 煙草生育狀態

平年(1972~1976) 및 78년도의 氣象(平均氣溫, 降水量, 平均日照時數)을 初期生育期(이식시부터 30일간), 後期生育期(이식후 31일부터 30일간), 收穫乾燥期(이식후 61일부터 30일간)로 区分調査한 결과는 [Fig. 1]과 같다.

먼저 平年의 氣象을 살펴보면, 初期生育期の 평균기온은 이식시기가 늦어질수록 점차 높아지기 때문에 1播期보다 7播期는 8.3°C가 나타났고, 降水量은 큰 차이는 없으나 4播期에서 최저를 보이고 이식시기가 빠르거나 늦어질수록 많아지는 경향이며 平均日照時數는 그 播期에서 最大值(7:35)를 보이고 이식시기가 늦어질수록 점차 짧아지는 경향이었다.

後期生育期の 氣溫 역시 初期生育期和 마찬가지로

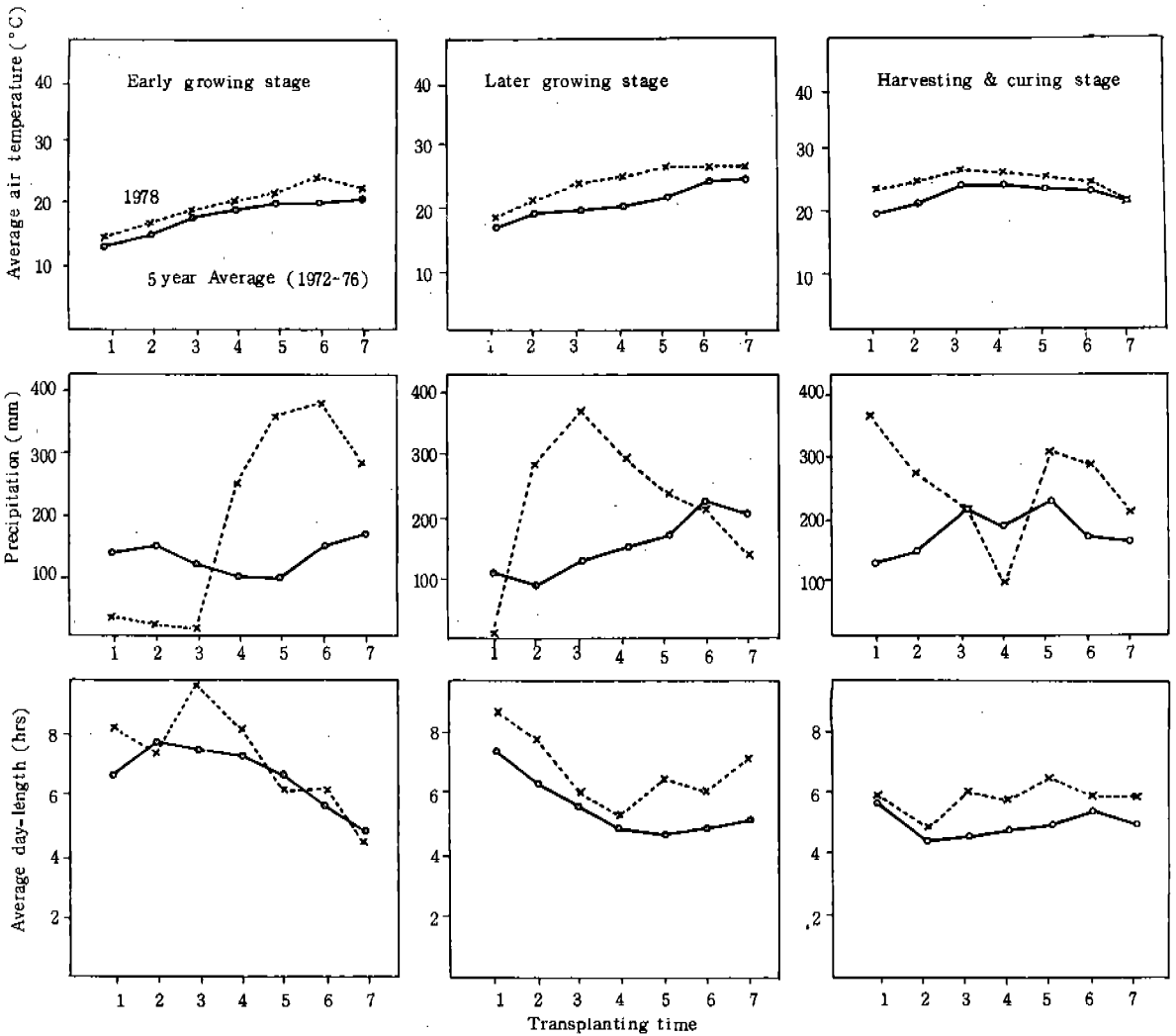


Fig. 1 Changes of average air temperature precipitation and average day-length at transplanting time

지로 이식시기가 늦어질수록 점차 높아지는 경향이며 降水量은 이식시기가 늦어질수록 현저히 증가하는 반면, 平均日照時數는 현저히 짧아지다가 6, 7播期에서는 약간 길어지는 경향이였다.

收穫乾燥期の 氣溫은 4播期를 정점으로 이식시기가 빨라지거나 늦어질수록 점차 낮아지는 경향이며 降水量은 3, 4, 5播期가 약간 많게 나

타났고 平均日照時數는 本圃生育期보다는 훨씬 짧은 분포를 보이는데 播期間에 약 1時間程度의 較差를 보이고 있다.

本年의 氣象을 平年과 대비하면서 담배生育과의 關係를 살펴보면, 移植期間동안은 대체적으로 高溫多照의 氣象을 보였지만 降水量은 큰 차이를 보여 1, 2, 3播期는 寡雨, 4播期 이후는 多雨를 나타냈는데 3播期 이전에는 기존 토양수

분으로活着이 비교적 양호하였으나, 4播期이 후는 급격한降雨와 高温多照로서 토양수분의 과다 또는 過乾現象의 연속으로 初期活着이 매우 부진하였다. 1, 2, 3播期는 後期生育期 및 收穫乾燥期의 高温, 多雨, 多照의 좋은 기상여건으로 인하여 양호한 生育을 보였던 반면 4播期이 후는 初期生育의 부진이 後期生育에도 계속되어 收量 및 品質에 저지 않은 영향을 끼쳤다.

氣象과 잎담배의 收量 및 品質과의 관계를 살펴보면, 許¹⁾는 緯度上으로 계절적인 차이는 있기는 하나 韓國에서는 5월의 氣溫이 높고, 5월의 日照가 많고 ($r=0.717$), 6월의 降雨가 적어야 ($r=-0.421$) 收量이 많아지며 葉數의 증가는 5월의 日照가 크게 작용하여 ($r=0.745$) 生育時間 (5~7월)의 平均日照時數가 1單位 증가하는데 따라 葉數는 0.4枚만큼 증가한다고 하였다. 中材⁶⁾는 담배生育期 (4~7월)의 氣溫과 成熟期後半 (7월)의 日照가 kg당 가격과

높은 正相関이 있다고 하였으며, 佐藤¹⁵⁾는 5월의 기온이 높고 降雨가 적고 6월의 日照時間이 많아야 증수된다고 하였다. 後藤⁴⁾는 植生과 가장 關係가 깊은 雨量係數와 단위당 收量과의 回歸式을 유도한 결과 雨量係數와 收量간에는 高度의 負의 相関이 있다고 하였으며, 中村⁶⁾는 九州地方의 氣象과 收量과의 關係調査에서 6월의 降水量과 收量과는 負의 相関이 성립한다고 하였다. 小倉⁸⁾는 收量을 좌우하는 着葉數와 氣象과의 關係에 대하여 出葉指數 (plastochron)를 算出하여 砂丘地에서 조사한 결과 砂丘地에서는 温暖多雨地보다 摘心時에 最上葉 및 最下葉의 葉數가 약 5매정도 더 진전되었고 성숙기도 비교적 길어지는 경향이라고 하였다.

2. 移植時期와 煙草生育狀態

1. 이식시기별 煙草生育調査結果는 Table 1과 같다.

Table 1. Agronomic Characteristics of Seedlings

Date	Transplanting stem height (cm)	Total number of leaves	Largest leaf			Fresh weight			
			Length (L) (cm)	Width (W) (cm)	position	L/W	Top (g)	Root (g)	T/R
4.10	1.16	8.3	10.7	5.8	4.9	1.84	4.03	0.67	6.91
4.25	1.36	10.0	11.0	6.2	5.6	1.77	6.62	1.36	4.87
5.10	3.44	11.0	14.0	7.5	6.4	1.87	8.22	1.78	4.62
5.20	3.80	11.6	13.3	7.4	5.8	1.80	9.76	2.90	3.37
5.30	3.70	10.2	14.6	8.0	6.0	1.83	10.42	2.98	3.50
6.10	4.80	11.8	14.9	7.7	6.6	1.94	10.32	2.60	3.97
6.20	2.80	8.8	10.7	6.2	5.2	1.60	9.00	2.62	3.44

이식시기가 늦어질수록 외관상의 形質量 苗長 全葉數, 最大葉의 長·幅, 生體重 등은 현저히 증가하나 7播期에 이르러는 오히려 감소되었다. 그러나 T/R率은 對氣溫度의 영향으로 이식시기가 늦어질수록 작아져서 對氣溫度가 높아질수록 지하부의 증가율이 지상부의 증가율보다 커진다는 事實을 보여주고 있다.

이식후 30일동안 發生한 缺損株를 원인별로 분석하여 본 결과 거세미 또는 疾病에 의한 欠

損株로 판명되었다. 거세미에 의한 피해는 4월~6월에 이식한 담배에 고르게 분포되었는데 특히 6월 20일 (7播種) 移植區의 裸地作에서 많이 발생하였으며, 疾病에 의한 欠損株 역시 7播期에 다수 발생하였는데 말칭작이 裸地作의 3배에 달하였다. 거세미가 말칭작에서 적게 발생한 것은 말칭으로 인한 거세미移動抑制과 畦面溫度上昇으로 인한 地下殺虫劑 藥效의 증진과 揮發抑制에 기인하는 것으로 생각되며, 疾病이

말칭作에서 많이 발생한 것은 말칭 윗부분의 表面土壤固結로 인한 地際部の 損傷으로 病原菌의 侵入이 용이하였기 때문이라고 생각된다.

이식후 30일부터 10日간격으로 外權的인 生長을 관찰하기 위하여 草長의 變化를 나타낸 것은 Fig. 2와 같다. 이식당시에는 播期間의 차

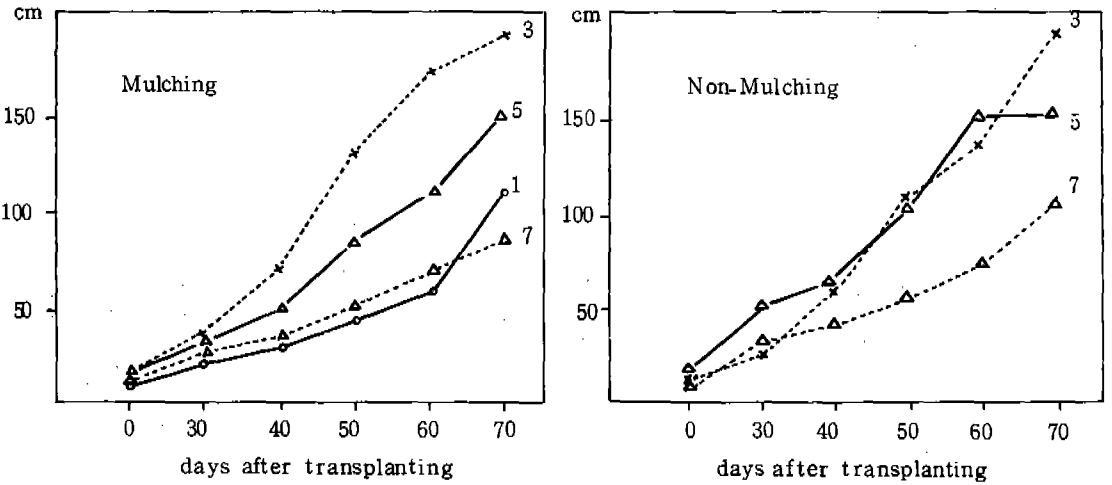


Fig. 2 Changes of plant height after transplanting

Table 2. Agronomic characteristics before topping

Type	Transplanting date	Plant height (cm)	stem diameter (cm)	Number of Leaves harvested	Largest leaf			Inter-node distance (cm)	Budding date	Flowering date	Harvesting date	
					Length (L)	Width (W)	Position					
M*	4.10	185.2	3.00	33.3	69.2	28.5	11.5	2.43	2.33	6.30	7.2	7.4~8.6
	4.25	189.0	3.11	29.9	73.6	31.7	11.0	2.32	2.57	7.2	7.6	7.8~8.12
	5.10	196.3	3.44	27.8	76.3	32.9	10.5	2.32	2.57	7.4	7.8	7.13~8.15
	5.20	178.4	3.02	27.4	71.6	33.9	9.3	2.11	2.62	7.10	7.11	7.19~8.19
	5.30	151.6	3.22	29.2	53.5	31.9	11.7	1.68	2.97	7.28	8.4	7.30~8.29
	6.10	139.6	2.84	31.2	52.2	31.3	10.1	1.67	3.60	8.7	8.14	8.6~9.12
	6.20	107.0	2.25	28.6	44.5	23.4	10.2	1.90	3.15	8.16	8.23	8.23~9.15
Average		160.3	2.98	29.0	62.0	30.9	10.5	2.01	2.91			
NM**	4.25	192.5	3.27	27.3	75.9	32.6	8.7	2.33	3.03	7.11	7.16	7.13~8.15
	5.10	190.1	3.44	28.3	74.8	33.2	9.5	2.25	3.00	7.13	7.19	7.19~8.19
	5.20	174.0	3.21	26.9	68.3	33.4	7.4	2.04	3.77	7.15	7.23	7.25~8.19
	5.30	147.1	2.88	27.3	55.3	27.7	8.1	2.00	2.93	7.20	7.28	7.30~8.23
	6.10	133.5	2.41	30.6	50.8	28.6	9.6	1.79	3.77	7.29	8.5	8.6~9.12
	6.20	116.4	2.34	30.7	45.9	23.0	10.5	2.00	3.63	8.10	8.16	8.23~9.15
	Average		158.9	2.93	28.5	61.8	29.8	9.0	2.07	3.36		

* M; Mulching ** NM; Non-Mulching

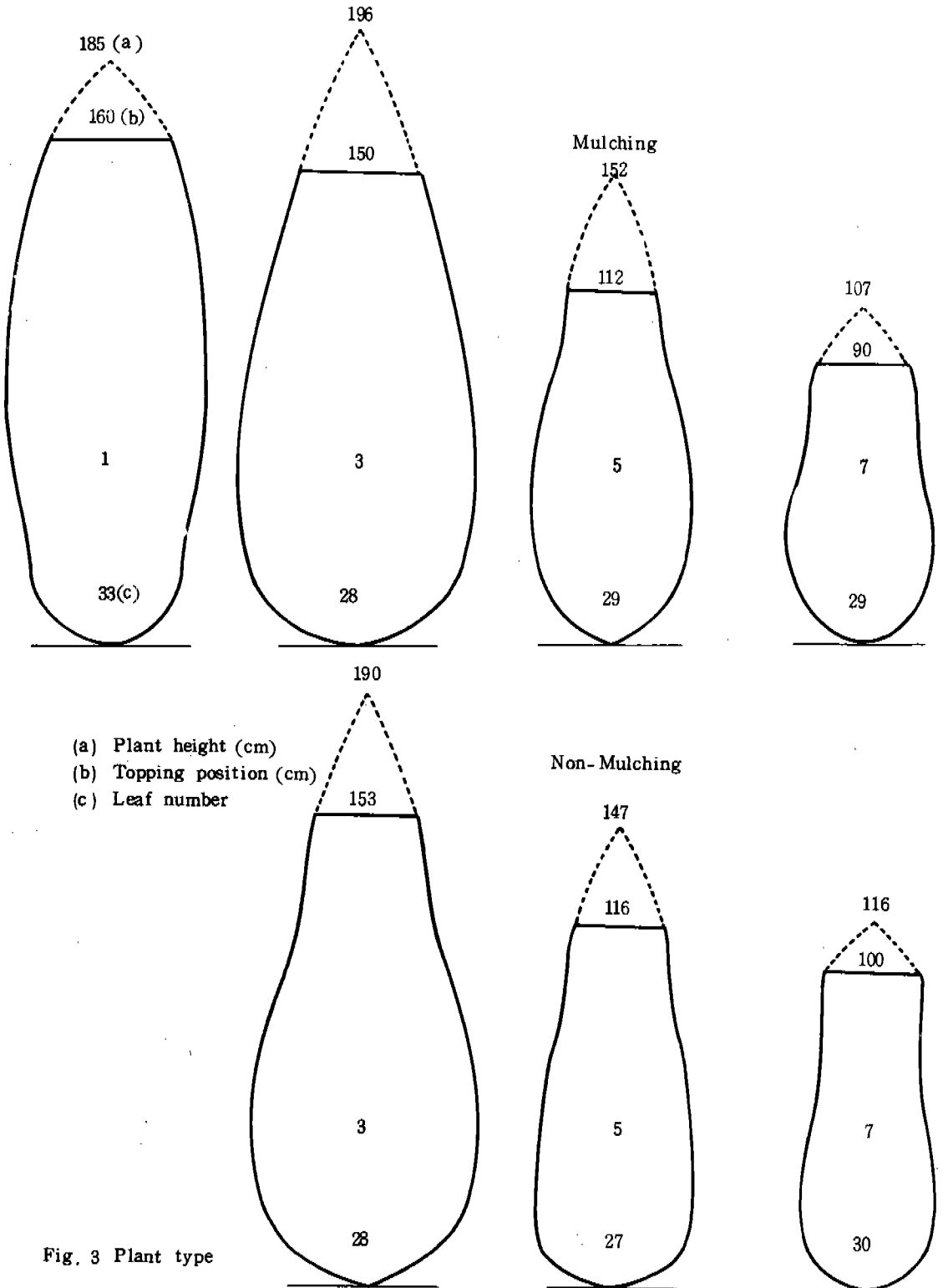


Fig. 3 Plant type

이가 미세하였지만 生長이 진행됨에 따라 播期間에 현저한 생육차이를 보이고 있는데 2, 4, 6 播期는 그림에 나타난 중간지점에 위치하기 때문에 편의상 약하였다. 各 播期中 草叢의 증가속도는 3 播期가 현저히 크게 나타나 있으며 1 播期 및 7 播期는 완만한 生長을 보이고 있는데 이런 현상은 말칭작과 裸地작이 유사하게 나타났지만 初期生育은 말칭작이 약간 빨랐으며 1 播期の 改良말칭이 이식후 60일에 급신장한 것은 계속된 早魘後에 닥쳐온 6월 10일의 급격한 降雨의 영향이라 하겠다. 最大葉長과 最大葉幅의 증가율도 같은 방법으로 生長을 추적한 결과, 草長의 경우와 같은 경향으로 나타났으며 移植時期가 늦어질수록 葉長의 증가율이 葉幅의 증가율보다 낮아 広葉型으로 나타났다.

收量과 收量構成形質과의 관계에 대하여 生活 7는 黃色種의 경우 全葉數, 最大葉長·幅, 單位葉面積重 등은 收量과 正의 相関이 높고 單位葉面積重과 他形質向은 負의 相関이며 隱乾種은 全葉數, 葉幅의 직접효과가 크고 葉長의 효과는 적었다고 보고하였는데, 본 시험에서도 이와 유사한 결과를 나타내었다. 摘心前生育調査 결과는 Table 2 과 같은데 말칭작, 裸地작 모두 草長, 幹長, 最大葉長·幅 등이 3 播期에서 가장 컸고 移植時期가 빨라지거나 늦어질수록 生長이 현저히 떨어졌는데 移植時期가 늦어질수록 더욱 기한 현상을 보였다. 許³⁾에 의하면 葉數는 播期에 따른 변화는 적고 6월이후에 증가한다고 하였는데 本試驗에서의 地上葉數는 1 播期の 改良말칭이 33.3枚로서 가장 많았고 점차 줄어들다가 6월 10일 이후에 다시 증가하는 것으로 나타났다. 葉型指數에 대하여 許³⁾는 播期가 바를 때는 담배種類間 차이가 크지만 播期가 지연됨에 따라 그 차이는 작아지고 특히 陰乾種은 播期에 따른 변동이 거의 없다고 하였는데 본실험에서는 1 播期가 2.43으로 가장 커서 細葉型을 나타내어 早期移植할수록 細葉型으로, 晚期移植할수록 広葉型으로 변화되는 것을 알 수 있었다. 葉間距離는 晚期移植할수록 커지는 경향이며 發蕾 및 開花期는 만기이식할수록 빨라

저서 조기이식하는 것이 만기이식하는 것보다 1 播期間 현저히 길어진다는 사실을 알 수 있다. 위와같은 사실은 말칭작과 裸地작이 정도의 차이는 있으나 같은 경향으로 나타났다.

草長은 수직으로 直線部位를 摘心位置로 하고 각각의 收穫葉長을 수평으로 配列하여 外形的인 草型을 나타내면 (Fig. 3)과 같다. 그림에서 보는 바와 같이 말칭작의 1 播期는 中下位葉 및 本上位葉의 開長이 고르고 葉數는 많으나 草勢는 3 播期보다 약한 반면, 3 播期는 草勢도 크고 中下位葉의 開長이 1 播期보다 현저히 좋게 나타나 정상형을 보여주고 있다. 4 播期이후는 草勢가 현저히 떨어지는 반면, 草型도 氣象에 따라 현저히 달라져 異常型을 나타내었는데 晚期移植할수록 이런 현상은 더욱 뚜렷하였다.

葉面積 및 單位葉面積을 조사한 결과는 Table 3 과 같다. 말칭작의 葉面積은 生育이 비교적 양호하였던 2, 3 播期가 가장 컸는데 이는 本圖後期の 降雨에 기인한 것으로 생각되며 특히 2 播期가 크게 영향을 받았다. 또한 許²⁾는 어느 담배종류를 막론하고 葉面積은 葉幅과 正의 相関이 있다고 하였는데 이는 본 시험 결과와 유사하였다. 單位葉面積重에 대하여 許³⁾는 5월 10일頃을 정점으로 早期移植 또는 晚期移植할수록 감소한다고 하였으며 盧¹³⁾는 4월 20일 및 4월 27일에 移植하고 被覆栽培하였을 때 單位葉面積重이 큰 것은 中下葉의 전개가 빨라서 잎이 充實하였기 때문이라고 하였으며, 村岡⁶⁾도 盧와 유사한 결과를 發表하였다.

본시험에서도 生育이 가장 양호하였던 3 播期를 중심으로 早期移植 또는 晚期移植할수록 현저히 감소하는 경향이였다. 裸地작은 葉面積·單位葉面積重 모두 3 播期에서 最大值를 보였고 말칭작과 마찬가지로 早期移植 또는 晚期移植할수록 현저히 감소하였다. 大體的으로 裸地작보다는 말칭작이 葉面的, 單位葉面積重 등이 약간 크게 나타났으나 4 播期이전에는 말칭작이, 5 播期이후는 裸地작이 크게 나타나 6월이후는 말칭의 효과가 없다는 것을 보여주고 있다.

Table 3. Leaf area & fresh leaf weight per unit leaf area

Type	Transplating date	Leaf area (cm ² /plant)	L. A. I	Index	Leaf weight (mg/cm ²)	Index
M*	4.10	27785	6.86	100	45.1	100
	4.25	30822	7.61	110.9	46.8	103.8
	5.10	29502	7.28	106.1	49.3	109.3
	5.20	25151	6.21	90.1	43.8	97.1
	5.30	15958	3.94	57.4	41.1	91.1
	6.10	10911	3.19	46.5	36.7	81.4
	6.20	12248	3.02	44.0	37.8	83.8
Average		21099	5.21	100	42.6	100
NM**	4.25	22398	5.53	80.6	44.5	98.7
	5.10	23797	5.88	85.7	44.9	99.6
	5.20	18563	4.18	66.8	41.7	92.1
	5.30	16759	4.14	60.3	40.4	89.6
	6.10	15087	3.73	54.4	37.5	83.1
	6.20	14038	3.47	50.6	40.0	88.7
Average		18440	4.55	87.3	41.5	97.4

* ; Mulching , ** ; Non-mulching

3. 收量 및 品質

本年의 收量, 品質 및 代金은 (Table 4)에 나타나 있다. 乾燥比率은 生育이 가장 좋았던 3播期가 生長速度가 빨랐기 때문에 9.5%로서 가장 낮았으며 이 보다 早期移植 또는 晚期移植할수록 높아지는 경향이며 裸地作보다는 말칭작이 다소 높은 경향이었다. kg당 가격은 1播期에서 4播期까지는 대등하게 나타났으나 5播期이후는 현저히 下落하는 경향이며 10a 당 收量 및 代金은 1, 3播期가 가장 많았고 4播期以後는 현저히 감소되는 현상을 보였는데 이는 5월 10일을 정점으로 早期移植 또는 晚期移植할수록 葉重 및 收量이 감소한다는 許³⁾의 報告와 유사하였다. 말칭작과 裸地作을 비교하여 볼 때, kg당 가격은 대등하였으나 10a 당 收量 및 代金은 裸地作이 말칭작보다 약 5%정도 적게 나타났다. 分散分析結果 栽培型間에는 유의성이 인정되지 않았으나 移植時期間의 收量 및

品質에는 高度의 有意성이 인정되었다. 全알카로이드含量은 말칭作, 裸地作 모두 3播期가 가장 많았고 早期移植 또는 晚期移植할수록 감소하는 경향이었으며 말칭작보다는 裸地作이 다소 함량이 적었다. 3播期가 全알카로이드含量이 많은 것은 本圃生育이 양호하여 根群의 발달이 좋아 全알카로이드 生成量이 많았기 때문이라고 생각된다.

佐佐木¹⁶⁾에 의하면 細胞間隙率과 品質과는 負의 相關이 있고, 大態⁹⁾는 葉厚 即, 柵狀組織과 海綿組織의 발달여하가 품질을 좌우한다고 하였는데 本試驗에서도 葉厚分布를 조사한 결과 移植時期間이 빨라질수록 厚葉의 分布率이 많고, 늦어질수록 薄葉의 分布率이 많았으며 특히 5播期이후에 이런 현상이 뚜렷하였고 裸地作보다는 말칭작이 다소 厚葉의 경향으로 나타났다.

1977, 78年の 平均收量, 品質 및 代金은 Table 5)와 같다. 말칭작의 乾燥比率은 3播期가 10.3%로서 가장 낮았으며 晚期移植區에

Table 4. Yield and quality of tobacco grown in 1978

Type	Trans- planting Date	Leaf weight			Value (won/ kg)	Index	Yield (kg/ 10 a)	Index	Price (won/ 10a)	Index	Total Alkaloid (%)
		Fresh (F)	Dry (D)	Ratio (D/F×100)							
M*	4.10	52.77	5.35	10.2	773	100	330.5	100	255496	100	1.36
	4.25	42.87	5.02	10.1	781	101.0	309.9	93.8	241923	94.7	1.57
	5.10	56.08	5.35	9.5	771	99.8	330.2	99.9	254627	99.7	2.08
	5.20	45.93	4.49	9.8	756	90.8	277.3	83.9	209705	82.1	1.89
	5.30	28.48	3.17	11.1	670	86.7	195.7	59.2	131203	51.4	1.66
	6.10	22.23	2.50	11.2	536	69.7	154.2	46.7	82596	32.3	1.42
	6.20	19.85	2.26	11.4	569	73.7	139.4	42.2	79386	31.1	1.65
	Average	37.07	3.80	10.2	681	100	234.5	100	166573	100	1.71
NM**	4.25	46.45	4.44	9.6	768	99.4	274.0	82.9	210457	82.4	1.90
	5.10	47.46	4.38	9.2	786	101.6	270.5	81.8	212548	83.2	2.64
	5.20	40.84	4.00	9.8	762	99.2	247.0	74.7	188254	73.7	1.94
	5.30	32.34	3.28	10.1	654	84.6	202.1	61.1	132171	51.7	2.06
	6.10	27.66	3.03	11.0	604	78.2	187.2	56.6	113144	44.3	1.93
	6.20	21.84	2.52	11.5	572	73.9	155.6	47.1	88939	34.8	1.26
	Average	36.10	3.61	10.0	691	101.5	222.7	95.0	157585	94.6	1.96

* ; Mulching, ** ; Non- mulching

Table 5. Combined yield and quality of tobacco grown in 1977 and 1978

Type	Transplanting Date	DW FW ×100	Value (won/kg)	Index	Yield (kg/10a)	Index	Price (won/10a)	Index
M*	4.10	10.4	822	100	335.4	100	275905	100
	4.25	10.9	829	101	334.3	100	278029	101
	5.10	10.3	834	101	351.4	105	294239	107
	5.20	10.6	807	98	310.2	92	252043	91
	5.30	11.2	770	94	285.6	85	228901	83
	6.10	11.1	676	82	264.6	79	194486	70
	6.20	11.1	660	80	208.8	62	144120	52
	Average	10.7	763	100	292.4	100	231246	100
NM**	4.25	10.8	827	101	305.6	91	254396	92
	5.10	10.1	844	103	316.8	94	269987	98
	5.20	10.5	804	98	290.6	87	235285	85
	5.30	10.9	734	89	291.7	87	221084	80
	6.10	10.8	701	85	261.0	78	189990	69
	6.20	10.9	656	80	235.5	70	161131	58
	Average	10.6	761	100	283.5	97	221617	96

* ; Mulching, ** ; Non- mulching

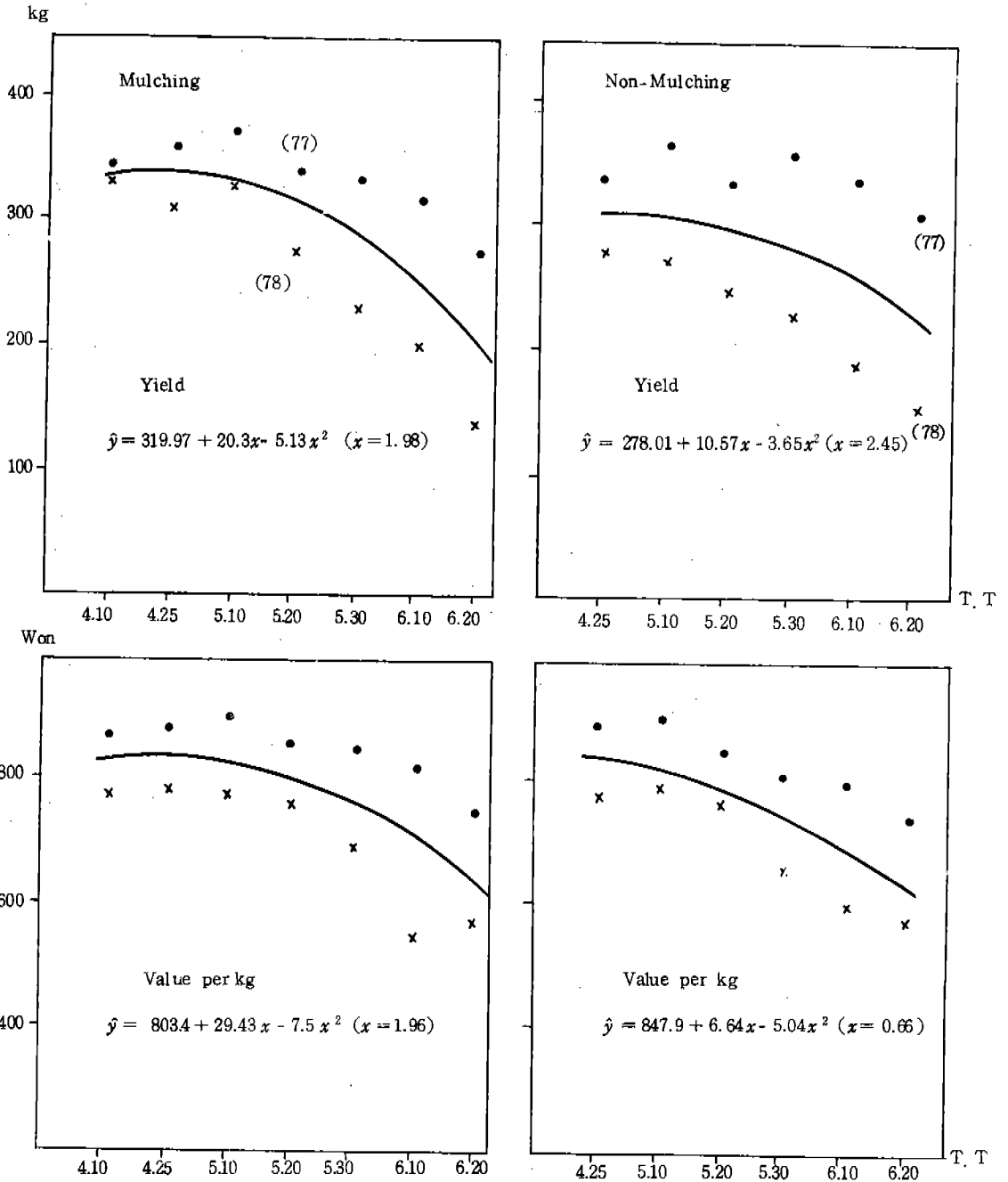


Fig. 4 Relationship between transplanting date and yield (value/kg)

서 높아지는 경향이었고, kg 당가격은 本年과 마찬가지로 1播期에서 4播期까지가 대등하였으며 5播期以後는 현저히 하락하는 경향이였다. 10a 당 收量 및 代金は 3播期에서 最大値를 나타내었고 移植時期가 빨라지거나 늦어질수록 감소하는 경향을 보였다. 裸地作도 말칭作과 같은 경향이나 3播期가 kg당가격, 10a 당 收量 및 代金 모두 良好하였던 반면, 早期移植 또는 晚期移植할수록 현저한 감소현상을 보였다. 말칭作과 裸地作을 비교하여 볼 때, kg 당가격은 동일하나 10a 당收量 및 代金は 裸地作이 3 ~ 4%정도 감소되었다.

2개년간의 10a 당收量과 kg 당價格을 回歸曲線式으로 나타내면 [Fig.4]와 같다. 말칭作의 收量은 1.98播期, kg 당가격은 1.96播期로서 2播

期가 最適時期로 나타났고, 裸地作의 收量은 2.45播期, kg 당가격은 0.66播期로 나타났는데, 裸地作은 2播期以前 移植이 불가능하므로 2播期가 最適時期라 하겠다. 그런데 回歸上의 推定値로는 말칭作이나 裸地作이 2播期(4월 25일)로 나타났는데 實際 2個年間の 試驗結果로는 3播期(5월 10일)가 收量, 品質 및 代金面에서 每年 最大値를 보였기 때문에 栽培의 安定을 期한다는 목적하에서는 실제시험결과로 나타난 시기와 理論上 最適時期의 중간시기인 5월 1일 ~ 5일頃이 버어리種의 適正移植時期라고 할 수 있겠다.

如理間 栽培의 형질의 分散分析結果 有意性程度는 Table 6 에 나타나 있는데, 地上葉數를 除外한 모든 形質은 移植時期間에 高度의 有

Table 6. Analysis of Variance for Agronomic Characteristics

Items	Sources of variation				L. S. D value 5%		
	T. T.	M. T.	(T. T. × M. T. T. T.)	M. T.	T. T. × M. T. (A)	T. T. × M. T. (B)	
Plant height	**	-	-	17.90	-	-	-
Stem diameter	*	-	-	0.60	-	-	-
Exposed leaf number	-	-	-	-	-	-	-
Longest leaf length	**	-	-	5.85	-	-	-
Largest leaf width	**	-	-	3.50	-	-	-
Budding date	**	-	**	1.08	-	1.62	1.57
Flowering date	**	**	**	1.08	0.66	1.62	1.57
Leaf area index	**	**	**	0.26	0.15	0.38	0.37
Fresh leaf weight per unit leaf area	**	**	**	3.57	2.56	6.27	5.69
Fresh weight per 10a	**	-	*	32.58	-	32.43	39.81
Percentage of dry matter	**	-	-	0.49	-	-	-
Yield per 10 a	**	-	*	29.52	-	40.60	29.12
Value per kg	**	-	-	68.28	-	-	-
Price per 10 a	**	-	-	29.81	-	-	-
Total Alkaloid	**	**	**	0.64	0.02	0.05	0.05

※ T. T; Transplanting time

M. T: Mulching type

T. T. × M. T.(A): Between M. T. mean in the same level of T. T.

T. T. × M. T.(B): Between T. T. mean in the same and different level of M. T.

意차를 보였으나 栽培型間에는 開花日數, 葉面積指數, 單位葉面積重, 全알카로이드含量에서만 有意차를 보였고 다른 形質間에는 有意성을 인정할 수 없었다.

結 論

전술한 바와 같이 2播期에서 3播期에 이르는 시기가 버어리種 담배에 適合한 氣象條件은 물론 年次間의 氣象變異도 他時期보다 작을뿐더러 育苗時의 保溫指置도 그다지 필요하지 않고 移植後 霜害의 우려도 거의 없다. 또한 移植物의 病害虫發生도 적으며 本圃期間中 고르고 빠른 生長을 보여 収量과 관련된 草長, 葉長, 葉幅의 伸長도 좋았으며 草型, 葉面積, 單位葉面積重도 타시기보다 월등히 良好하여 収量, 品質 및 代金面에서도 좋은 결과를 나타내었다.

本 試驗에서는 버어리種의 適正移植時期가 5월 1일 ~ 5일로 귀결되어 졌지만 1播期の 改良말칭과의 차이가 크지 않았으므로 沓前作이나 後作栽培에 重点을 둔 栽培體系下에서는 1播期の 改良말칭도 좋으리라 생각된다.

參 考 文 獻

1. 許溢：韓國作物學會誌 4卷：97~102 (1968)
2. 許溢, 李殷弘：韓國作物學會誌 5卷：65~70 (1969)
3. 許溢：韓國作物學會誌 11卷：11~44 (1972)
4. 後藤富士雄：研究報告 No. 107:239~241 (1965)
5. 村岡洋三, 時津忠臣：岡山煙議報 No. 17:2~10 (1956)
6. 中村宜周：鹿兒島議報 No. 14:14~20 (1967)
7. 生沼忠夫：盛岡議報 No. 5:1~6 (1970)
8. 小倉祐辛：研究報告 No. 107:33~38 (1965)
9. 大態規矩男：秦野議報 No. 45:1~45 (1959)
10. 盧載榮外 8人：煙草學. 297 (1970)
11. 盧載榮外 8人：煙草學. 432 (1970)
12. 盧載榮：煙草研究 II. 129~137 (1974)
13. 盧載榮：煙草研究 III. 71~104 (1976)
14. 盧載榮, 南基桓, 李鶴洙, 煙草研究 V 9~16 (1978)
15. 佐藤知義, 吉峯薰：研究報告 No. 5. 44~46 (1955)
16. 佐佐木辛雄, 西山牛郎：岡山議報 No. 51~32 (1938)