

Orient種 잎담배의 二面交雜에 의한 量的形質의 遺傳研究

I. 組合能力과 Hetero 程度

鄭錫薰·黃周光·孫世鎬

韓國人蔘煙草研究所 水原分所

The Analysis of Inheritance of Quantitative Characters with Oriental Tobacco Varieties(*Nicotiana tabacum* L.) in Diallel Cross.

I. Combining Ability and Degree of Heterosis in Single Crosses Among Six Varieties of Oriental Tobacco.

Suck Hun Jung, Ju Kwang Hwang and Se Ho Son

Laboratory of Breeding

Korea Ginseng and Tobacco Research Institute, Suweon, Korea.

(Received Apr. 9, 1982)

Abstract

Six orient varieties of *N. tabacum* and 15 F_1 hybrids, not including reciprocal crosses, were evaluated for the degrees of heterosis and the combining abilities of 6 characteristics in Suweon, Korea, 1981.

The values of general combining abilities were greater than those of specific combining abilities in all traits but significant SCA was also observed for plant height, days to flowering and yield.

In general, GCA effect was large in Samsun, Kavala and Izmir varieties. Large SCA values were observed for number of leaves in Samsun x Izmir, days to flowering in Samsun x Serres, leaf shape in Basma x Xanthi, and yield in Basma x Kavala and Xanthi x Izmir.

Heterosis of favorable directions in F_1 was generally observed for all traits. Especially the F_1 of Samsun x Kavala flowered earlier than its midparents. Large heterosis effects were manifested for the number of leaves in Samsun x Izmir and yield in Samsun x Izmir as well as Xanthi x Izmir.

緒 論

Orient種은 담배 製造과정에서 향기를 높히는데 주로 쓰이는데 Greece, Turkey 등의 지중해 연안에서 良質의 원료엽이 生産된다. 우리나라는 제조담배의 品質을 개선하기 위하여 原產地에서 Orient種의 원료엽을 수입하고 있는 실정이므로 국내육성이 시급히 요구되고 있다. 그러나 Orient種의 대부분 형질들이 量的的遺傳을 함으로 品種育成을 어렵게 하고 있다. 본 시험은 이러한 量的的形質을 대상으로 組合

能力을 검정하였다. 組合能力은 Sprague(15) 등에 의해 定義되었는데 一般組合能力 (General Combining ability) 과 特定組合能力 (Specific Combining ability) 으로 区分되며 一般組合能力은 한 系統이나 品種을 여러 Tester(檢定用)와 교잡하여 생긴 F_1 의 平均을 말하며 特定組合能力은 어느 特定 系統이나 品種間의 F_1 에 나타나는 差를 檢定하는 程度이다. 높은 組合能力을 가진 교배친의 選定은 差를 利用하는 他 雜性 作物과 一部 自殖性 作物에서는 매우 重要하다 하겠다. 담배에 있어서 組合能力 檢定은 Matzinger

(9), Murty(13) 등이 黃色種에서 開花期, 葉數 등의 形質에서 GCA 效果가 높다고 했으며 Burley 種 경우 取量에서 SCA 效果가 더 크다고 報告하는등 (9) 많은 研究가 있으나 Orient 種에 對한 연구는 거의 없다. 그래서 Orient 種의 품종육성을 위한 交配組合 선정이라는 點에서 많은 교배조합을 公시하여 형질 별로 組合能力을 검토하여야 될 것으로 생각한다.

한편 잡종강세에 關한 研究는 옥수수(Zea mays) 에서 一代雜種의 成功的인 利用으로 이 育種方法은 다른 作物에서도 널리 응용되고 있다. Ashton(1)은 담배에 있어서 F₁ 利用에 對한 利用可能性을 시사했는 데 그 이후에 많은 學자들이 잡종강세에 關한 研究를 하여서 現在 Burley 種의 一代雜種은 미국에서 많이 栽培되고 있는 實情이다. 그러나 黃色種에서는 Matzing 等이(10), 8品種을 利用한 二面交配 試驗에서 F₁ 의 雜種優勢를 관찰할 수 없었다고 하였으며 Marani 等은(11) Orient 種 교배에 있어서 F₁ 의 잡종강세를 볼 수는 있었으나 크지 않으므로 育種 方法으로 는 일대잡종 利用이 不是 純系分離 方法을 추천하였다. 한편 잡종강세는 담배와 野生種 間의 種間交配 에서도 나타나는데 Mann 和 Weybrew(12)는 *N. tabacum* × *N. sylvestris* 交배에서 숙기와 生長속도에서 잡종강세를 인정할 수 있다고 하였다. 이렇게 잡종강세 程度와 現象이 品種이나 供試 組合에 따라 다르다는 報告가 많으므로 우리나라에서도 Orient 種을 公시하여 開花期的 조속방향으로 利用 가능성과 內容 成分에 의한 방향, 葉數等에 의한 多收性 등을 검토 하여야 될 것으로 생각된다. 本 試驗은 主要 量的 形質의 잡종강세 程度와 組合能力을 檢討하여 Orient 種 일대잡종 育種의 特히 교배모본 選定을 위한 基礎 資料를 얻기위해 遂行하였다.

材料 및 方法

Basma, Samsun, Xanthi, Izmir, Serres, Kavala 등의 6개의 Orient 種으로 양친을 포함한 Half diallel 교배를 1980 년도에 실시하여 F₁ 을 채종하였고, 포장공시를 위하여 親과 15 組合의 F₁ 을 1981년 3月 28日 파종하였다. 圃場配置는 亂塊法 2반부으로 畦間 50cm, 株間 20cm로 區當 20株씩 供試하였고 區當 施肥量은 연초용 복합비료(10-15-20)를 75g씩 그리고 퇴비는 1.5kg으로 全量 基肥로 施用하였다. 수확은 3회로 나누어 실시 하였으며 nicotine과 전당을 分析하기 爲하여 시료 채취는 Whole plant로 하여 乾燥후 자동분석법에 의해 실시하였다.

組合能力의 檢정은 Griffing의(6) Method 2와 Sprague 等의(15) 方法에 따라 有意性 檢定 및 效果를 계산하였다. Heterosis 程度는 Murty등이(14) 利用한 F₁ 과 M. P (mid-parent)를 사용하여 $\frac{F_1 - M.P}{M.P} \times 100$ 의 式을 利用하였다. 其他 特性조사와 栽培方法은 韓國인삼연초연구소 標準栽培法에 準하였다.

結果 및 考案

1. 一般組合能力과 特定組合能力

一般組合能力(GCA)은 한 系統이 여러 교배조합에서 나타난 平均的 效果로 相加的 作用을 나타내며 特定組合能力(SCA)은 어떤 組合이 사용된 양친의 平均效果에서 추정된 성적보다 좋거나 나쁠때를 말하며 非相加的 遺傳子 作用으로 본다. 本 試驗에서 주요 형질에 對한 組合能力의 유의성 檢정은 表1과 같다.

Table 1. Analysis of variance for GCA and SCA in F₁ of half diallel cross

S. V	DF	Plant height (cm)		Number of leaves		Leaf shape		Days to flowering		Yield per plant (g)		Total Sugar (%)		Nicotine (%)	
		M. S	F	M. S	F	M. S	F	M. S	F	M. S	F	M. S	F	M. S	F
G C A	5	453.02	11.76**	48.39	109.97**	413.33	3.44**	38.12	18.59**	25.57	16.49**	18.80	6.02**	0.33	11.00**
S C A	15	43.12	1.11 ^{N.S.}	10.11	22.97**	30.32	0.25 ^{N.S.}	13.45	6.56**	5.05	3.25**	2.94	0.94**	0.10	3.33**
Error	20	38.51		0.44		119.96		20.05		1.55		3.12		0.03	

M. S : Mean Square

N. S : Not Significant

GCA : General Combining Ability

** : Significant at the 1% level

SCA : Specific Combining Ability

F : F Value

GCA는 草長, 葉數, 葉型, 開花期, 收量, Total Sugar, nicotine 등에서 고도의 有意性이 認定되었으며 SCA는 葉數 開花期 收量 nicotine 등에서만 인정되었다. 分散值에 있어서는 모든 形質에서 一般 조합 능력이 特定組合能力보다 큰데 이는 供試 品種間의

差異가 뚜렷하기 때문이라고 생각된다. Matzinget 등의 연구(9)에서는 個体收量이 特定組合能力에서 높게 나타났으며 이는 公試 재료 즉 Burley 21 Greenville 63-486의 여러 품종의 葉수와 葉면적등 차이에서 온 것으로 생각된다.

Table 2. Estimates of mean effect and general combining ability for some characters in 6 Oriental tobacco varieties

Effect	Plant height (cm)	Number of leaves	Leaf shape	Days to flowering	Yield per plant (g)	Total sugar (%)	Nicotine (%)
Mean effect	129.59	23.06	54.98	52.61	12.38	8.53	1.21
GCA effect							
1 *	-2.27	2.81	-3.47	0.83	-1.52	-1.04	0.17
2	-7.59	-3.83	-5.60	-3.87	-0.87	-1.30	0.74
3	8.29	-1.65	-0.48	-0.22	-0.95	-0.59	-0.26
4	-4.51	1.62	-4.28	1.08	0.15	2.37	-0.23
5	-4.52	1.43	-0.16	-0.16	-0.25	-0.90	-0.21
6	10.60	0.83	2.45	2.45	3.45	1.47	0.42
SE (a) **	2.00	0.21	1.44	0.46	0.40		

* : 1 : Basma 2 : Samsun 3 : Xanthi
4 : Izmir 5 : Serres 6 : Kavala

** : SE(a) : Standard error of the GCA effect of the 1th Parent

品種의 GCA 효과는 表 2와 같으며 형질별로 SCA 효과는 表 3과 같다. 각형질의 교배친에 따른 一般 조합能力을 보면 모든 형질에서 有意性이 인정되었으며 草長은 表 2에서 보는바와 같이 Kavala 品種에서만 10cm의 增加 효과를 보였고 葉數는 Basma에서 2枚의 효과를 그리고 葉型은 Basma, Serres, Izmir 品種이 (-) 方向 즉 細葉型의 바람직한 方向으로 나타냈다. 또한 開花日數는 Samsun 品種이 早生 方向으로 4日 程度 빨랐으며 收量은 Kavala 品種만이 增加하였다. 內容成分中 全糖은 Izmir와 Kavala 品種에서 各各 1~2% 增加를 보였고 nicotine은 Izmir와 Serres 品種에서 減少하는 경향을 보였다. 以上の 결과로 보아 대체로 一般 조합能力은 Kavala, Izmir, Basma가 모든 형질에서 比較的 效果가 컸다. 육종에서 優良交配 母本의 選定이라는 면에서는 GCA가 重要視되는데 以上の GCA分散이 SCA分散보다 큰 것으로 보아 相加的 遺傳子 作用이 非相加的 作用보다 큰 것으로 보이며 이러한 結果는 水稻⁵⁾, 小麥²⁾, 燕麥¹⁾ 등에서 報告와 같다. 各形質의 組合別 特定組合能力(SCA) 효과는 表 3에서 보는바와 같이 葉數, 開

花日數 收量, 그리고 nicotine에서 有意性이 인정되었으며 葉수에서는 Samsun×Izmir 組合에서 5.6枚의 증가를 보였고 Serres×Kavala 組合에서 約 2枚가 증가하였다. 葉型은 Basma×Xanthi에서 -7.2%로 細葉 현상을 보인 반면 Samsun 品種이 교배친으로 되어있는 경우 廣葉型으로 되는 경향을 보였다.

開花日數에서는 Samsun×Serres 組合에서 조속쪽으로 효과를 보였으며 Serres×Kavala 組合에서는 오히려 늦어지는 것을 알 수 있었다. 個体收量에 있어서는 Samsun×Kavala, Xanthi×Izmir 組合에서 3g 정도 增收 효과를 보였다. 이것을 10a당 收量으로 바꾸면 30kg以上の 增收을 의미한다. 또한 nicotine에 있어서는 各 組合에서 Serres를 교배친으로 使用하였을 경우 含量이 감소하는 傾向을 보였다. 이렇게 교배 조합의 重要性을 強調하는 것은 組合能力이 대 상형질에 따라 구성되는 組合에 의해 다르게 나타나기 때문이다. 그러므로 많은 組合을 만들어 形質別 組合能力을 검토하여야 될 것이다. 開花期는 表 2에서 GCA가 Samsun 品種이 조생방향으로 높았는데 다른 품종에 比較하여 조생 유전자를 많이 보유하고 있

Table 3. Estimates of general combining ability and mean effect for some characters in diallel set of crosses in oriental tobacco.

Crosses	Plant	Number	leaf	Days to	Yield per	Total	Nicotine	
	height (cm)	of leaves	shape	flowering	Plant (d. w (g)/plant)	sugar (%)	(%)	
Mean effect	129.59	23.06	54.98	52.61	12.36	8.53	1.21	
SCA effect	1×2*	6.56	0.90	2.93	0.26	1.81	1.62	-0.06
	1×3	9.72	0.21	-7.28	-2.22	1.53	0.18	0.18
	1×4	-1.90	-1.25	2.51	-0.35	0.68	0.47	0.09
	1×5	-5.10	1.28	0.35	1.21	-4.70	-1.67	-0.34
	1×6	0.21	1.25	-0.92	-0.41	-1.96	0.74	-0.09
	2×3	-8.50	-1.22	5.84	-2.91	-1.21	-0.53	0.11
	2×4	7.46	5.6	5.69	1.77	1.98	-1.26	0.12
	2×5	1.31	-9.01	8.58	-10.97	0.19	3.03	-0.65
	2×6	7.68	1.20	-2.29	4.40	2.88	-1.76	0.13
	3×4	3.57	1.21	-8.37	1.20	2.30	1.92	0.14
	3×5	3.77	1.70	2.01	1.77	-0.79	0.39	-0.57
	3×6	-9.40	-2.38	2.23	-1.34	-1.68	-1.51	0.49
	4×5	2.84	0.42	-1.23	1.96	-0.58	2.15	-0.03
	4×6	-0.13	-0.05	-1.16	-1.16	-0.97	-1.74	-0.07
	5×6	5.46	2.18	-1.32	-0.41	-0.79	-0.20	0.12
SE (a)	5.50	1.37	1.08	1.08	0.91	1.29	0.14	

* 1 : Basma

2 : Samsun

3 : Xanthi

4 : Izmir

5 : Serres

6 : Kavala

* SE(a) : Standard error of The SCA effect of the Ith Parent

기 때문이라고 생각이 된다. 따라서 이들 품종을 교배 모본으로 사용할 때 후기세대에서 早生 品種의 선발이 용이 할 것으로 생각되며 表 3에서 SCA가 높게 나타난 Samsun×Xanthi, Samsun×Serres 組合들은 非對立유전자의 相互作用에 의해서도 開花期를 빠르게 하는 효과가 있음을 의미한다. 早生 品種의 育成을 위하여는 GCA 효과가 큰 品種을 교배 친으로 사용하여 早生遺傳子の 집적이 重要하다고 생각된다. 草長에 對한 GCA 檢定결과 Xanthi, Kavala 品種이 長幹쪽으로 높이며 Samsun, Izmir, Serres 品種이 短幹 쪽으로 높았다. Orient 種의 原產地에서는 最高의 品質을 유지하면서 적정 수확엽을 확보한다는 견지에서 短幹化되기를 바라고 있다. 이렇게 볼 때 Samsun, Izmir 등이 다른 品種에 比하여 단간 유

전자를 많이 보유 한듯하며 長幹 品種이 長幹의 方向으로 GCA가 높다는 것은 초장을 支配하는 유전 인자의 相加的 효과가 높음을 알 수 있다. 한편 SCA 檢定에서 같은 초장의 교배 조합에서도 SCA가 差異를 보이는 것은 동일 조합이라도 초장에 關여하는 유전자 구성이 다르다고 생각된다. 取量에 있어서는 Kavala 品種이 GCA 효과가 가장 높았는데 Kavala 를 親으로 한 교배 후세대는 大部分 長幹이었고 葉면적의 증가 요인으로 수량이 많았다. 한편 Basma가 GCA에 있어 낮은 것은 Basma의 葉數가 적은 것이 교잡후세대에 나타났기 때문에 생각한다. 그러나 本 시험은 裸地作으로 栽培되었기 때문에 一穴多株 재배방법이나 Tunnel式 재배방법 등에서 Basma가 Kavala 品種보다 높다고 생각할 때 수량의 GCA및 SCA

연구는 재배방법에 따라 다르게 나타날 가능성이 있으므로 mulching 등 環境差異에 의한 검토가 要求된다 하겠다. Nicotine에 대한 GCA 효과는 Xanthi, Izmir, Serres 品種이 다른 品種에 比하여 다소 낮게 나타났으며 SCA 효과에서는 組合間의 差는 거의 없으며 Xanthi×Serres, Samsun×Serres, Basma×Serres 등의 조합에서 낮은 효과를 보였다. 이상의 結果에서 Orient種 일담배의 組合能力을 기초로하여 살펴볼 때 一般組合能力은 Izmir, Basma, Kavala 品種이 크며 特定組合能力은 葉數, 開花期, 葉型 收量 등에서 유의차가 인정되며 收量에서는 Basma×Kavala, Xanthi×Izmir 組合에서 효과가 컸다. 한편 Marini 등에(11) 의하면 Orient種 Trebizond 등 9 品種을 親의 形질 平均과 GCA 효과에서 相關을 求하였을 때 收量 葉數 草長 開花日數 alkaloid 含量 등은 고도의 有意성이 인정된다고 하였으며 Murty 등은(14) 黃色種의 開花期에서는 Delcrest와 Hicks 品種에서 바람직한 方向으로 효과를 인정하였으나 V. Gold 品種에서는 속

기가 늦어지는 경향이라고 하였다. 이렇게 볼 때 일담배는 形질발현이 組合에 따라 組合能力을 달리 나타내므로 많은 조합을 公示하여 形質別 組合能力의 효과를 검토하여야 될 것으로 믿어진다.

2. 雜種強勢

二面交雜에 의한 F_1 의 形質 平均과 親의 平均에서 잡종강세 程度를 中間親에 對한 비율로 표시하면 表 4와 같으며 各 組合別 Heterosis 정도는 表 5와 같다. 초장은 4.3%, 葉數는 2.0%, 葉형에서 1.1%, 開花日數 -5.7% 로 早生方向으로 효과가 있으며 收量은 差異를 인정할 수 없었다. 草長에 있어서 F_1 의 平均値가 131, 19cm에 比하여 兩親의 平均値는 125.6cm로 中間親보다 5.5cm의 增加를 보여 잡종강세 정도 4.3%를 인정할 수 있었다. 개화일수에서는 F_1 이 平均 50.9일에 比하여 親의 平均이 53.8일로 約 3日 程度 短축되어 잡종강세 정도가 -5.3% 의 효과가 인정되었다.

Table 4. Mean performances of parental varieties and F_1 hybrids and the effect of heterosis for 5 characters.

Character	Mean performance of parents	Mean performance of hybrids	Effect of heterosis(%)
Plant height (cm)	125.60	131.19	4.3
Number of leaves	22.74	23.20	2.0
Leaf shape	54.55	55.16	1.1
Days to flowering	53.83	50.83	-5.3
Yield per plant (g)	12.33	12.40	0.5

Marini 등의(11) 경우 Orient종의 形質別 Heterosis 정도를 조사 하였는데 收量에서 7% 葉수에서 11% 草長에서 10%, 開花期에서 1.5%로 全般的으로 볼 때 本 研究보다 높은 경향이며 특히 收量에서 높게 추정되었다. 각 形질의 組合別 잡종강세 程度를 表 5에서 살펴보면 草長에서는 Samsun×Izmir, Basma×Samsun 組合이 (+) 方向으로 11.1~12.7%로 증가하는 효과를 보인 반면 Samsun×Xanthi, Xanthi×Kavala 組合에서는 (-) 方向으로 中間親보다 $-3.9\sim-5.8\%$ 로 短幹化 되는 경향을 알 수 있었다.

葉數에서는 Basma×Izmir, Samsun×Izmir 組合이 中間親보다 (+) 方向으로 16~32.2%의 葉수 증가를 보인 반면 Samsun×Serres 組合은 (-) 方向으로 47.4%로 中間親보다 約 10배 정도 적게 나타났다. 葉型에서는 Samsun×Serres가 (+) 方向으로 33.8%였으며 Xanthi×Izmir 組合이 負方向인 -19.1% 로 細葉型으로 나타났다. 일담배의 形質別 잡종강세 정도에 關한 研究는 많이 실시되었으나(9, 10, 11, 12, 14) 잡종강세의 發現은 一定 재배環境에서 특정 유전자형간의 相互作用으로 여겨진다.

Table 5. Mean and degree of heterosis for some characters in diallel cross.

Crosses	Plant height (cm)			Number of leaves			Leaf shape			Days to flowering			Yield per plant (g)		
	x	M. P*	a**	x	M. P	a	x	M. P	a	x	M. P	a	x	M. P	a
Basma (1)	120.3			27.5			49.2			55.0			10.6		
Samsun (2)	106.9			16.6			35.9			48.5			7.8		
Xanthi (3)	146.6			20.0			56.8			54.0			10.01		
Izmir (4)	114.6			26.3			47.7			53.0			10.9		
Serres (5)	116.2			27.6			50.4			55.5			14.5		
Kavala (6)	148.9			21.2			87.2			57.0			20.1		
*** 1×2	126.3	113.6	11.1	22.9	22.1	3.8	48.5	42.5	14.7	49.5	51.7	- 4.0	11.8	9.2	27.9
1×3	145.3	133.4	8.9	24.4	23.7	2.8	43.7	53.0	- 0.7	51.0	54.5	- 6.4	11.4	10.3	10.6
1×4	120.9	117.4	2.9	26.2	22.4	16.9	49.7	48.4	- 6	54.5	54.0	0.9	11.7	10.7	8.6
1×5	117.7	118.2	- 0.4	28.7	27.6	3.9	51.7	49.8	3.7	54.5	55.2	- 1.3	5.9	12.5	-53.0
1×6	138.1	134.6	2.6	26.6	24.4	9.22	64.6	68.2	- 5.3	55.5	56.0	- 0.8	12.3	15.3	-24.4
2×3	121.8	126.7	- 3.9	16.3	18.3	-10.7	54.7	46.3	18.1	45.5	51.2	-11.2	9.3	8.9	4.8
2×4	124.9	110.8	12.7	26.4	20.0	32.2	50.8	41.8	21.3	51.5	50.7	1.4	13.6	9.3	45.9
2×5	119.2	111.5	6.8	11.6	22.1	-47.4	57.8	43.1	33.8	37.5	52.0	-27.8	11.4	11.1	2.6
2×6	140.3	127.9	0.8	20.0	18.9	5.8	56.1	61.5	-8.8	55.5	56.0	- 0.8	17.8	13.9	27.9
3×4	136.9	130.6	4.8	24.2	21.6	11.9	41.8	52.2	-19.9	54.5	53.5	1.8	13.9	10.4	32.7
3×5	137.1	131.4	4.3	24.5	23.8	3.0	56.3	53.6	5.0	54.0	54.7	- 1.3	11.1	12.2	- 9.3
3×6	139.1	147.7	- 5.8	18.6	20.6	- 9.5	70.7	72.0	- 1.7	35.5	55.5	-36.0	13.2	15.0	+12.4
4×5	123.4	115.4	6.9	26.5	25.5	4.1	49.3	49.0	0.4	55.5	54.2	2.3	11.7	12.7	- 7.8
4×6	135.5	131.7	2.9	24.2	22.3	8.7	63.5	67.4	- 5.8	55.0	55.0	0.0	15.2	15.5	- 1.9
5×6	141.1	132.5	6.4	26.3	24.4	7.5	67.5	68.8	- 1.9	54.5	56.2	3.1	15.5	17.3	-10.4
LSD 0.05	18.3			1.9			13.1			4.2			3.6		
0.01	24.3			2.6			19.9			5.7			5.0		

* : MP : Mid-Parent
 ** a : $\frac{(F_1 - M.P) \times 100}{M.P}$

*** 1 : Basma
 4 : Izmir

2 : Samsun
 5 : Serres

3 : Xanthi
 6 : Kavala

Matzinger 등은(10) 黄色種의 収量에서 F₁이 中間親보다 1.1%로 Heterosis 정도가 낮았다고 하였으며 특히 개화 엽폭 초장등의 형질에서 그 효과가 적었다고 하였다. Marani등은(11) Orient種의 육성을 위하여는 一代잡종이용 보다 순계분리 방법을 추천하였다. 이것은 他殖性 作物에 比하여 효과가 적게 나타나고 있음을 알 수 있다. 본 시험에서는 Marani등의(11) 結果와는 特히 収量에서 다소 차이는 있으나 그 외 形質은 비슷한 傾向 이었다. 이렇게 볼 때 Orient種의 잡종강세 현상의 발현은 아주 높지 않았으므로 교잡집단의 分離世代에서 固定系統을 선발하여 가는 방법과 F₁에서의 잡종강세 利用을 병행하여 육종 사

업을 수행하였으면 좋을 것으로 생각한다. 더욱이 収量에 있어서 平均 잡종강세 정도는 낮으나 組合에 따라서는 높게 발현 되는 경우도 있으므로 잡종강세의 이용에 관한 연구도 계속적인 검토가 必要하다고 생각된다.

結 論

Orient種 일담배의 二面交配에 依하여 각 形質의 組合能力과 잡종강세 정도를 推定하였다.

1) 各 形質에서 GCA効果는 SCA効果보다 크며 GCA효과는 모든 형질에서 유의성이 인정되며 SCA

효과는 葉數 開花日數 收量에서 유의성이 認定되었다.

2) GCA効果는 대체로 Samsun, Kavala, Izmir品種에서 컸다.

3) 特定組合能力은 葉數에서 Samsun×Izmir組合이, 開花日數에서는 Samsun×Serres組合이 葉型은 Basma×Xanthi組合이 細葉型이며 收量은 Basma×Kavala, Xanthi×Izmir組合에서 효과가 컸다.

4) 形質別 잡종강세 程度는 開花日數에서 負의 方向으로 보였고 그중 Xanthi×Kavala組合이 빨랐으며 초장과 엽수는 Samsun×Izmir組合에서 높은 正의 方向이었고 葉型은 Xanthi×Izmir조합에서 負의 方向으로(細葉) 나타났으며 收量은 Samsun×Izmir, Xanthi×Izmir 조합이 높은 잡종강세를 보였다.

참 고 문 헌

1. Ashton, T. Imp. Bur. of Plant Breeding and Gen. School of Agr, Cambridge, England (1946)
2. Bhatt, G. M. Aust. J. Agr. Res. 21 : 1-7 (1970)
3. Brown, C. M. Crop Sci. 6 : 382-383 (1966)
4. Bitzer, M. J, F. L. Patterson and W. E.

- Nyquist. Can. J. Gen. Cyto. 13 : 131-137 (1971)
5. Chang, T. T, C. C. Li and O. Tagumpay. Bot. Bull. Academia Sinica. 14 : 83-93 (1973)
6. Griffing. B. Aust. J. Biol. Sci. 9 : 463-493 (1956)
7. Jinks, J. L. Heredity 9 : 233-238 (1955)
8. Legg, P. D., G. B. Collins. and C. C. Litton. Crop Sci. 10 : 705-707 (1970)
9. Matzinger, D. F, Wernsman, E. A and H. F. Ross Crop Sci. 11 : 275-279 (1971)
10. Matzinger, D. F. T. J. Mann and C. C. Cockerham. Crop Sci. 2 : 383-386 (1962)
11. Marani, A. and Y. Sachs. Crop Sci. 6 : 19-22 (1966)
12. Mann, T. J. and J. A. Weybrew. Tob. Sci. 2 : 120-125 (1958)
13. Murty, B. R. and I. J. Anand Indian J. of Genetics and Plant Breeding 26(1) : 21-36 (1966).
14. Murty, B. R. Anand Indian J. of Genetics and Plant Breeding 25(1) : 46-56 (1965)
15. Sprague, G. F. and L. A. Tatum. J. Amer. Soc. Agrono. 34 : 923-932 (1942)