

거베라 화색의 조합능력 검정

김태일¹, 최성렬¹, 고계영¹, 황주광²

1. 원예연구소 화훼1과, 2. 충북대학교 원예학과

Combining Ability of Flower color in Gerbera(*Gerbera Hybrida*)

Tae Il Kim¹, Seong Youl Choi¹, Jae Young Ko¹, Ju Kwang Hwang²

1. Horticultural Research Institute, R.D.A

2. Dept. of Horticulture, ChungBuk Nat'l University.

시험 목적

우리나라 거베라 栽培面積은 62.3ha('95)로 주로 南部地域에 편중되어 재배되고 있으며 heterozygous하기 때문에 營養的으로 繁殖되어 생산되고 있다. 國內의 거베라 育種 歷史는 5~6년에 불과할 뿐만 아니라 이에 대한 報告도 全無한 실정이다. 따라서 본 연구는 거베라를 二面交配하여 F₁에 나타나는 表現形을 바탕으로 組合能力을 推定하여 F₁ 육성에 필요한 交配親을 選定하고, 優良個體의 早期 選拔 및 育種의 基礎資料로 活用코저 實施하였다.

재료 및 방법

花色の 組合能力 檢定을 위하여 사용한 供試材料는 園藝研究所에서 保有하고 있는 赤色 2품종(Madrid, Samba), 黃色 2품종(Kippros, Rora), 白色 1품종(Ansofie), 오렌지色 1 품종(Clementine), 粉紅色 1품종(Mambo) 등 7개 품종으로 하였고, 全面二面交雜을 作成하여 人工交配하였다. 花色를 客觀的으로 表現하기 위하여 모든 試料는 色差計(Chromameter; CR-200; Minolta)을 利用하여 舌狀花의 上部를 測定하였으며 CIEL*a*b* 값으로 나타냈다. CIEL*a*b* 값은 Griffing's method 2, model 1을 이용하여 각 組合들의 組合能力을 分析하였다.

실험 결과

거베라 육종에 필요한 교배친의 선정과 육종효율을 높이기 위하여 7개 품종을 공시하여 조합능력을 검정하였다. 花色の 形質에 대한 雌親, 雄親, 雌親×雄親間에 대해서는 모두 高度의 有意性을 나타냈으나 集區에 대한 有意性은 b*, C*에서만 認定되었으며 다른 形質에서는 有意性이 없었다(表 2). 花色の CIEL*a*b*, C*에 대한 一般(GCA) 및 特定組合能力(SCA)의 分散分析 결과는 表 3과 같다. 4개 形質 모두에서 GCA와 SCA는 1%에서 有意性이 있었으며, 一般組合能力의 分散量이 特定組合能力의 分散量보다 높게 나타났는데 이는 兩親間的 差에서 오는 組合能力이 品種內的 差에서 오는 組合能力보다 높다는 것을 意味한다.

L*(lightness)값은 赤色과 오렌지色 品種이 負의 方向으로 높은 GCA 효과를 나타냈고 白色과 黃色 品種이 正方向으로 높은 GCA 효과를 나타냈다. SCA 效果는 'Madrid'×'Ansofie' 組合이 負方向으로, 'Madrid'×'Clementine' 組合이 正方向으로 높은 SCA 效果가 나타났다(표4). a*(redness)값에 대한 GCA는 赤色인 'Madrid'가 正方向으로, 白色인 'Ansofie'가 負方向으로 높은 GCA 效果를 나타냈다. SCA 效果는 'Madrid'×'Rora'가 正方向으로, 'Madrid'×'Samba'가 負方向으로 높은 SCA 效果를 나타냈다(표5). b*(yellowness)값에 대한 GCA는 'Rora'가 正方向으로 높은 GCA를 나타낸 반면에 'Mambo'가 負의 方向으로 GCA 效果가 높게 나타났다. SCA는 交配組合에 따라 一定하지는 않았다(표6). C*값에 대한 품종간 GCA는 彩도가 높은 黃色 品種에서 높은 GCA가 나타났고, SCA는 'Madrid'×'Mambo' 組合이 正方向으로, 'Kippros'×'Mambo' 組合이 負方向으로 SCA 效果가 높게 나타났다(표7).

Table 1. Colorimetric measures of 7 different cultivars of gerbera using colorimeter

Cultivars	L*	a*	b*	C*
Madrid	36.11±0.13	53.39±0.12	37.51±0.79	12.98±0.10
Kippros	78.96±1.63	5.90±0.37	92.38±1.18	13.48±0.23
Samba	53.22±1.44	48.31±1.44	45.09±1.66	12.78±0.22
Ansofie	91.51±0.52	-5.69±0.10	16.66±0.60	2.32±0.74
Mambo	68.23±1.20	34.88±2.74	10.76±1.03	8.34±0.68
Rora	86.28±0.63	-6.67±0.75	89.76±1.08	12.74±0.19
Clementine	60.61±1.00	42.06±0.54	57.23±0.90	12.88±0.19
Calibration Plate	98.30±0.01	-0.04±0.11	2.54±0.03	0.30±0.00

CIELAB. L*:lightness(0 : black, 100 : white), a*:redness(bluish-green/red-purple hue component), b*:yellowness(yellow/blue hue component), C*:chroma($C^* = a^{*2} + b^{*2}$)^{1/2}.

Table 2. Mean squares derived from analysis of variance for color values of 7 cvs. Including the reciprocals in gerbera.

SV	df	L*	a*	b*	C*
Maternal	6	1,917.393**	3,471.814**	2,236.254**	1,331.036**
Paternal	6	1,771.497**	2,986.397**	2,153.140**	1,109.758**
Maternal x Paternal	36	31.198**	143.743**	62.850**	61.800**
Block	2	8.714 ^{NSy}	9.844 ^{NS}	25.702*	22.090*
Reciprocal	21	8.811*	21.679**	5.080 ^{NS}	7.143 ^{NS}
Error	96	3.949	6.387	7.247	7.054

*, **, : Significant at the 5%, 1% levels, respectively. ^{NS} : Non-significant

Table 3. Mean squares derived from analysis of variance for GCA and SCA for L*a*b*, C* in gerbera.

Source	df	L*	a*	b*	C*
GCA	6	1,225.458**	2,146.173**	1,461.442**	809.614**
SCA	21	16.077**	78.862**	34.701**	34.073**
Error	96	1.316	2.129	2.416	2.351
GCA/SCA		76.224	27.214	42.115	23.761

Table 4. The general and specific combining ability effects for L* of L*a*b* in gerbera.

Parent	Madrid	Kippros	Samba	Ansofie	Mambo	Rora	Clementine
	-17.225	6.119	-5.288	10.296	-0.027	7.440	-1.314
			GCA				
			SCA				
Madrid	-4.736	1.946	-0.275	2.359	-4.643	2.523	
Kippros		0.447	1.778	0.536	2.061	-1.980	
Samba			1.207	-0.668	0.736	-1.038	
Ansofie				0.354	2.192	-0.102	
Mambo					-1.138	0.813	
Rora						0.291	
Clementine							

Table 5. The general and specific combining ability effects for a* of L*a*b* in gerbera.

Parent	Madrid	Kippros	Samba	Ansofie	Mambo	Rora	Clementine
			GCA				
	20.864	-8.702	7.330	-14.079	2.286	-11.659	3.959
			SCA				
Madrid		8.723	-5.741	12.591	-1.872	12.529	-2.187
Kippros			1.119	-3.353	0.085	-3.750	2.302
Samba				0.473	1.897	-0.058	1.913
Ansofie					-1.907	-4.693	-0.506
Mambo						1.273	-2.458
Rora							-1.216
Clementine							

Table 6. The general and specific combining ability effects for b* of L*a*b* in gerbera.

Parent	Madrid	Kippros	Samba	Ansofie	Mambo	Rora	Clementine
			GCA				
	-7.821	13.110	-2.554	-4.710	-13.582	13.214	2.312
			SCA				
Madrid		-8.595	0.696	1.907	9.661	-4.157	1.311
Kippros			2.689	1.071	-4.913	5.583	1.236
Samba				1.011	-1.947	1.523	-1.749
Ansofie					4.164	-4.788	2.445
Mambo						-1.992	-2.326
Rora							2.556
Clementine							

Table 7. The general and specific combining ability effects for C* of L*a*b* in gerbera.

Parent	Madrid	Kippros	Samba	Ansofie	Mambo	Rora	Clementine
			GCA				
	1.895	8.003	0.339	-9.592	-10.958	7.797	2.516
			SCA				
Madrid		-4.728	-0.825	6.826	8.518	-0.889	1.001
Kippros			1.825	-0.037	-5.820	5.308	2.624
Samba				0.077	0.469	0.121	-0.306
Ansofie					1.771	-5.390	2.395
Mambo						-2.519	-2.849
Rora							2.020
Clementine							