

紅豆育種及集團生產技術研究

陳玉如、周國隆、張憲榮

本計畫之目的為選育豐產、質優、籽粒大、色澤佳、適合加工、結莢位高、適合機械收穫之優良新品種，以供農民秋裡作栽培。99 年度主要工作及其結果如下：

- 一、98 年秋作進行 10 個雜交組合，共獲得 1,434 粒 F_1 種子(表 1)，並於 99 年春作培育其 F_1 世代。
- 二、98 年秋裡作計培育 F_2 世代 10 個組合及 F_4 世代 10 個組合，99 年春作計培育 F_3 世代 10 個組合，98 年秋裡作於 F_4 世代混合集團中選拔優良單株，計獲選 2,030 個優良單株(表 2)。
- 三、株行試驗，98 年秋裡作於 F_5 世代 2,156 個品系中，選出 100 個優良品系(表 3)。
- 四、第一年品系試驗計有 100 品系參試，綜合評估選出 32 品系。第二年品系試驗，公頃籽粒產量在 A 組以 KA93-01-57 品系之 3,614 公斤表現最佳，較高雄 9 號之 2,558 公斤增產 41.3%(表 4)。B 組以 KA91-05-39 品系之 3,635 公斤表現最佳，較高雄 9 號之 2,800 公斤增產 29.8%(表 5)。
- 五、新品系區域試驗，以 KA92-01-01 及 KA92-07-02 兩品系表現最佳，公頃籽粒產量分別為 3,023 及 2,981 公斤，較對照高雄 9 號之 2,460 公斤增產 22.8%及 21.2%(表 6)。
- 六、KA88-03-172 新品系化學肥料施用量試驗，以氮素 40 公斤、磷 60 公斤、氧化鉀 60 公斤表現最佳(表 7)。
- 七、KA88-03-172 新品系種子撒播量試驗，以每公頃種子用量 78 公斤表現最佳(表 8)。

表 1. 紅豆 98 年秋裡作各雜交組合及其F₁種子數

組 合 代 號	雜 交 組 合	F ₁ 種子數
KA98-01(289)	高雄 9 號 × 日本大納言	152
KA98-02(290)	高雄 9 號 × 備中大納言(白莢)	141
KA98-03(291)	KA88-03-194 × KA90-01-41	168
KA98-04(292)	KA89-03-83 × 高雄 9 號	242
KA98-05(293)	小林 2 號 × 備中大納言(黑莢)	182
KA98-06(294)	KA88-03-194 × 備中大納言(白莢)	185
KA98-07(295)	KA87-04-248 × KA88-03-172	115
KA98-08(296)	KA88-03-172 × 岡山作東大納言	128
KA98-09(297)	KA88-03-194 × 岡山作東大納言	65
KA98-10(298)	KA88-03-172 × KA88-03-194	56
合 計		1,434

表 2. 紅豆 98 年秋裡作各雜交組合之F₄世代獲選優良單株數

組 合 代 號	雜 交 組 合	獲選單株數
KA96-01 (269)	舞鶴 × 小林 2 號	139
KA96-02 (270)	KA87-03-69 × 高雄 9 號	193
KA96-03 (271)	KA88-03-194 × 高雄 9 號	223
KA96-04 (272)	KA87-01-09 × 高雄 9 號	240
KA96-05 (273)	KA86-06-109 × KA84-04-52	228
KA96-06 (274)	KA88-03-172 × 美甘大納言-d	227
KA96-07 (275)	舞鶴 × 美甘大納言-d	232
KA96-08 (276)	舞鶴 × 高雄 9 號	177
KA96-09 (277)	KA88-03-194 × 美甘大納言-d	197
KA96-10 (278)	KA87-04-248 × KA88-03-194	174
合 計		2,030

表 3. 紅豆 98 年秋裡作各雜交組合株行試驗之獲選系統數

組合代號	雜 交 組 合	參試品系	初選品系	複選品系
KA95-01 (262)	KA87-04-248 × 高雄 9 號	270	51	16
KA95-02 (263)	小林 2 號 × 高雄 9 號	350	108	22
KA95-03 (264)	美甘大納言-d × KA84-04-52	296	45	15
KA95-04 (265)	KA87-04-248 × 美甘大納言-d	354	112	20
KA95-05 (266)	高雄 8 號 × 高雄 5 號	322	108	6
KA95-06 (267)	高雄 9 號 × 高雄 5 號	280	45	9
KA95-07 (268)	高雄 9 號 × 高雄 8 號	284	112	12
合 計		2,156	356	100

表 4. 紅豆 98 年秋裡作第二年品系試驗 A 組農藝性狀及產量

品 系 (種)	生育 日數 (day)	植株 高度 (cm)	最低 莢位 (cm)	單株 莢數	單莢 粒數	百粒 重 (g)	籽粒 產量 (kg/ha)	產量 指數 (%)	種 皮 色
KA93-01-68	88	57.0	13.9	22.8	5.0	19.2	2,872	112.3	R
KA93-01-57	89	62.6	14.4	23.3	5.8	18.4	3,614	141.3	R
KA93-01-3	89	56.0	12.5	19.1	5.0	19.3	3,284	128.4	R
KA93-01-64	88	61.6	14.0	19.6	5.4	17.5	3,046	119.1	R
KA93-01-240	87	60.4	13.5	21.7	5.5	17.9	3,037	118.7	R
KA93-01-159	89	56.0	13.4	16.9	5.2	19.6	2,374	92.8	R
KA93-01-354	86	63.0	14.0	19.1	5.3	19.1	2,710	105.9	DR
KA93-01-124	89	64.2	14.4	16.5	5.2	19.4	2,352	91.9	DR
KA93-01-347	84	55.5	13.3	20.8	4.9	20.5	3,001	117.3	R
KA93-01-164	86	62.5	14.3	21.9	5.6	18.5	2,781	108.7	R
KA93-01-161	89	57.2	12.8	20.1	5.2	18.0	3,115	121.8	R
KA93-01-97	89	60.9	13.9	19.6	5.3	20.0	2,782	108.8	DR
KA93-01-4	88	56.6	14.4	19.7	5.0	19.2	3,091	120.8	BR
KA93-01-100	88	64.7	14.3	19.2	5.6	18.3	2,926	114.4	R
KA93-01-20	85	64.8	14.0	19.1	5.7	12.8	2,838	110.9	R
KA93-07-53	82	61.0	13.8	18.6	5.3	17.5	2,711	106.0	DR
高雄 8 號	88	60.2	14.3	18.9	6.3	14.8	3,100	121.2	R
高雄 9 號	89	58.4	14.5	16.6	5.1	19.6	2,558	100.0	R
LSD5%		5.8	1.6	3.7	0.4	2.8	681		
LSD1%		7.8	2.2	4.9	0.5	3.8	908		

註：種皮色：R 紅色 BR 鮮紅色 DR 暗紅色

表 5. 紅豆 98 年秋裡作第二年品系試驗 B 組農藝性狀及產量

品系 (種)	生育 日數 (day)	植株 高度 (cm)	最低 莢位 (cm)	單株 莢數	單莢 粒數	百粒 重 (g)	籽粒 產量 (kg/ha)	產量 指數 (%)	種 皮 色
KA93-01-7	87	63.3	14.4	19.8	5.2	16.6	3,283	117.3	BR
KA93-01-58	89	70.3	14.7	20.7	5.1	17.8	3,515	125.5	R
KA93-01-134	86	73.3	15.5	19.9	5.4	18.4	3,182	113.6	BR
KA93-01-63	87	71.3	15.0	16.9	5.6	19.4	2,944	105.1	DR
KA93-01-101	88	67.3	13.3	23.6	5.4	15.7	2,990	106.8	BR
KA93-01-290	88	67.1	14.2	18.3	5.6	13.5	3,228	115.3	R
KA93-01-241	88	60.8	13.1	18.1	5.4	17.2	3,009	107.5	BR
KA93-01-353	87	62.7	14.6	16.3	5.1	19.9	2,862	102.2	BR
KA93-01-108	86	69.6	14.6	22.9	5.3	16.5	3,123	111.5	BR
KA93-01-167	88	70.0	14.6	20.8	5.1	18.5	2,953	105.5	BR
KA93-01-6	86	72.2	15.5	19.9	5.3	17.0	3,041	108.6	BR
KA93-03-38	86	72.4	15.1	17.3	5.8	17.8	2,810	100.4	BR
KA93-05-4	84	63.8	14.9	17.8	5.8	18.6	3,051	109.0	BR
KA93-07-11	83	61.6	14.3	18.2	4.8	16.7	3,063	109.4	DR
KA93-07-72	86	67.6	14.0	21.1	5.3	17.1	2,952	105.4	DR
KA91-05-93	90	69.3	16.1	21.1	5.0	16.1	3,635	129.8	R
高雄 8 號	88	66.4	14.8	16.6	6.1	14.3	2,843	101.5	BR
高雄 9 號	89	65.0	14.1	18.9	5.2	19.4	2,800	100.0	BR
LSD5%		4.7	1.2	3.6	0.5	2.9	690		
LSD1%		6.3	1.5	4.9	0.7	3.9	920		

註：種皮色：R 紅色 BR 鮮紅色 DR 暗紅色

表 6. 98 年秋作紅豆新品系第一年區域試驗高屏地區之籽粒產量

品系 (種)	籽粒產量(kg/ha)			平均 產量 (kg/ha)	產量 指數 (%)	製餡 倍數 (倍)
	屏東 (萬丹)	屏東 (長治)	高雄 (美濃)			
KA92-01-8	2,590	2,691	2,429	2,570	104.5	1.8
KA92-01-1	2,713	3,430	2,925	3,023	122.8	2.8
KA92-01-62	2,223	2,700	2,332	2,418	98.2	3.0
KA92-01-18	2,067	2,458	2,525	2,350	95.5	2.2
KA92-01-44	2,424	2,508	2,515	2,482	100.9	2.7
KA92-03-2	2,661	2,436	2,404	2,500	101.6	2.8
KA92-03-82	2,468	2,315	2,578	2,454	99.7	2.2
KA92-03-77	2,512	2,397	2,708	2,539	103.2	2.1
KA92-07-59	2,947	2,962	2,716	2,875	116.9	2.7
KA92-07-2	2,820	3,076	3,049	2,981	121.2	2.5
高雄 8 號	2,579	2,675	2,409	2,554	103.8	2.5
高雄 9 號	2,321	2,615	2,445	2,460	100.0	2.9
LSD 5%	620	373	497			
LSD 1%	834	501	668			

表 7. 98 年秋裡作紅豆新品系第一年區域試驗高屏地區之百粒重

品系 (種)	百粒重(g)			平均
	屏東 (萬丹)	屏東 (長治)	高雄 (美濃)	
KA92-01-8	24.7	20.0	20.1	21.6
KA92-01-1	22.7	19.4	18.5	20.2
KA92-01-62	23.8	20.2	20.1	21.4
KA92-01-18	22.3	20.9	20.0	21.1
KA92-01-44	24.5	19.7	18.1	20.8
KA92-03-2	22.1	16.2	19.0	19.1
KA92-03-82	23.1	17.0	18.3	19.5
KA92-03-77	23.6	18.3	19.8	20.6
KA92-07-59	21.4	16.5	18.0	18.6
KA92-07-2	21.0	18.4	17.7	19.0
高雄 8 號	17.6	13.9	14.5	15.3
高雄 9 號	21.0	17.9	18.3	19.1
LSD 5%	2.7	2.2	1.7	
LSD 1%	3.6	2.9	2.3	

表 8. 98 年秋裡作 88-03-172 新品系肥料施用量試驗成績

化學肥料用量			株高 (cm)	分枝數	結莢高度 (cm)	百粒重 (g)	單株莢數	籽粒產量 (kg/ha)
N	P ₂ O ₅	K ₂ O						
20	60	60	68.7	2.0	15.0	16.1	18.6	3,023
40	60	60	73.2	1.8	15.5	16.8	19.8	3,392
60	60	60	68.7	2.0	15.3	16.9	20.1	3,184
80	60	60	67.7	2.2	14.2	17.2	19.7	2,804
60	30	60	78.6	1.9	15.5	16.9	17.0	2,982
60	90	60	76.3	1.7	15.8	16.7	18.2	3,140
60	60	30	71.8	2.2	14.2	17.3	19.2	2,633
60	60	90	70.0	2.1	14.3	16.4	18.0	2,232
LSD 5%			8.8	0.8	1.7	4.5	1.6	748
LSD 1%			12.2	1.1	2.4	6.2	2.2	1,039

表 9. 98 年秋裡作新品系 KA88-03-172 撒播密度試驗成績

種子撒播量 (kg/ha)	株高 (cm)	分枝數	結莢高度 (cm)	百粒重 (g)	單株莢數	籽粒產量 (kg/ha)
60	57.9	0.5	12.4	19.8	10.9	2,708
66	60.8	0.6	13.2	19.0	10.9	2,739
72	57.6	0.4	12.8	19.2	11.7	2,802
78	60.2	0.2	13.3	18.7	11.1	2,896
84	60.0	1.0	12.8	19.8	10.3	2,625
90	61.1	0.2	15.1	18.8	9.6	2,604
LSD 5%	10.8	0.6	2.3	1.7	1.9	275
LSD 1%	14.9	0.9	3.2	2.4	2.7	380