

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。98 年度主要工作及其結果如下：

1. 97 年秋作進行 10 個雜交組合，共獲得 547 粒 F₁ 種子(表 1)，並於 98 年春作培育其 F₁ 世代。
2. 97 年秋裡作計培育 F₂ 世代 10 個組合及 F₄ 世代 7 個組合，98 年春作計培育 F₃ 世代 10 個組合，97 年秋裡作於 F₄ 世代混合集團中選拔優良單株，計獲選 2,156 個優良單株(表 2)。
3. 株行試驗，97 年秋裡作於 F₅ 世代 910 個品系中選出 100 個優良品系(表 3)。
4. 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，在籽粒產量，A 組以 KA92-01-34 品系之 3,468 公斤表現最佳，較高雄 9 號之 2,646 公斤增產 31.1%(表 4)。B 組以 KA92-03-02 品系之 4,262 公斤表現最佳，較高雄 9 號之 3,258 公斤增產 30.8%(表 5)。
5. 新品系區域試驗，公頃產量以 KA89-03-83、KA88-02-122 及 KA90-01-41 表現最佳，分別為 2,728 公斤、2,713 公斤及 2,713 公斤，較對照高雄 9 號之 2,381 公斤增產 14.6%、14.0%及 14.0%(表 6)。
6. 紅豆集團機械化生產技術之研究，97 年秋試驗之結果，如表 8 所示，平畦機械化栽培平均 3,120 公斤，較作畦機械化栽培平均 2,820 公斤增產 10.6%。其中個別品種以平畦機械化栽培之高雄 9 號品種表現最佳，公頃產量為 3,632 公斤。

表 1. 紅豆 97 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
KA97-01(279)	KA89-03-83 × 高雄 8 號	87
KA97-02(280)	加拿大工リモ × 美甘大納言-d	34
KA97-03(281)	KA87-03-69 × KA88-03-194	56
KA97-04(282)	KA89-09-267 × 美甘大納言-d	116
KA97-05(283)	KA89-02-67 × 高雄 9 號	61
KA97-06(284)	KA88-03-172 × 高雄 9 號	28
KA97-07(285)	KA87-03-69 × KA88-02-122	50
KA97-08(286)	KA84-07-63 × 京都大納言-a	55
KA97-09(287)	高雄 9 號 × 備中大納言	40
KA97-10(288)	KA89-01-36 × 岡山作東大納言	20
合 計		547

表 2. 紅豆 97 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
KA95-01 (262)	KA87-04-248	×	高雄 9 號		270
KA95-02 (263)	小林 2 號	×	高雄 9 號		350
KA95-03 (264)	美甘大納言-d	×	KA84-04-52		296
KA95-04 (265)	KA87-04-248	×	美甘大納言-d		354
KA95-05 (266)	高雄 8 號	×	高雄 5 號		322
KA95-06 (267)	高雄 9 號	×	高雄 5 號		280
KA95-07 (268)	高雄 9 號	×	高雄 8 號		284
合 計					2,156

表 3. 紅豆 97 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
KA94-01 (252)	KA86-06-109	×	高雄 8 號		202	51	14
KA94-02 (253)	高雄 8 號	×	KA85-04-166		216	108	33
KA94-03 (254)	KA84-07-38	×	小林 2 號		118	45	15
KA94-05 (256)	KA86-07-86	×	KA84-07-38		374	112	38
合 計					910	316	100

表 4. 紅豆 97 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 (天)	植株 高度 (cm)	最低 莢位 (cm)	單株 莢數 (莢)	單莢 粒數 (粒)	百粒重 (g)	籽粒 產量 (kg/ha)	產量 指數 (%)	種皮色
KA91-01-15	90	28.8	8.8	17.5	5.1	19.4	3,266	123.4	BR
KA91-01-23	95	28.5	12.6	12.8	5.5	22.2	3,172	119.9	BR
KA91-03-25	105	24.0	11.0	10.8	5.7	20.2	2,030	76.7	R
KA91-03-23	95	30.3	11.6	12.0	6.2	16.9	2,187	82.6	BR
KA91-05-33	98	26.4	11.2	12.2	5.8	15.7	1,935	73.1	R
KA91-06-72	96	30.6	11.0	15.7	5.4	15.9	2,465	93.2	R
KA91-06-51	97	27.9	12.3	11.3	6.9	13.8	1,764	66.6	DR
KA91-07-32	89	30.3	10.4	12.4	5.5	21.8	2,624	99.1	BR
KA92-01-10	89	26.7	11.8	14.1	5.2	22.2	2,826	106.8	R
KA92-01-18	102	28.8	11.9	15.6	5.8	20.1	3,128	118.2	BR
KA92-01-08	90	25.8	9.1	14.8	5.6	22.3	3,132	118.4	BR
KA92-01-11	93	27.3	12.1	14.2	5.3	20.8	2,772	104.7	R
KA92-01-01	94	29.7	12.7	13.4	5.2	22.7	2,718	102.7	BR
KA92-01-12	89	28.4	13.3	14.5	5.4	20.3	2,699	102.0	BR
KA92-01-34	92	31.5	9.9	16.4	4.7	23.9	3,468	131.1	BR
KA92-01-62	93	35.5	10.4	15.3	5.0	23.8	3,148	119.0	BR
高雄 8 號	91	24.4	11.1	9.7	6.4	16.5	2,048	77.4	BR
高雄 9 號	94	25.6	10.2	14.3	5.2	21.0	2,646	100.0	R
LSD5%		5.9	2.0	3.2	0.6	2.2	785		
LSD1%		7.9	2.7	4.3	0.9	3.0	1,046		

註：種皮色：R 紅色 BR 鮮紅色 DR 暗紅色

表 5. 紅豆 97 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	植株	最低	單株	單莢	百粒重	籽粒	產量	種皮色
	日數 (天)	高度 (cm)	莢位 (cm)	莢數 (莢)	粒數 (粒)	(g)	產量 (kg/ha)	指數 (%)	
KA92-01-18	98	39.6	13.9	18.6	5.8	22.9	4,073	125.0	BR
KA92-01-09	94	31.6	13.2	13.6	4.9	23.2	2,615	80.2	BR
KA92-01-08	90	37.1	12.2	15.1	5.8	24.7	3,641	111.7	BR
KA92-01-44	93	40.0	15.1	18.3	5.1	24.6	4,076	125.1	R
KA92-03-75	96	33.4	12.4	15.6	5.4	23.2	3,434	105.4	BR
KA92-03-02	96	34.5	12.1	20.3	5.4	22.1	4,262	130.8	R
KA92-03-46	93	33.3	12.9	13.8	6.0	21.6	3,313	101.7	R
KA92-03-82	95	36.7	13.2	16.8	5.2	23.1	3,546	108.8	BR
KA92-03-77	98	29.0	11.2	16.7	5.1	23.6	3,479	106.8	BR
KA92-05-81	102	35.0	11.4	19.2	5.8	17.6	3,339	102.5	BR
KA92-07-59	98	37.0	13.3	17.3	6.3	21.4	3,843	118.0	R
KA92-07-52	95	44.7	14.1	13.1	6.4	18.8	2,669	81.9	BR
KA92-07-02	94	33.1	13.6	12.6	5.9	21.0	2,407	73.9	BR
KA92-08-01	92	37.6	13.8	16.1	6.0	17.5	2,997	92.0	R
KA92-08-08	89	46.2	13.0	19.8	5.7	20.0	3,884	119.2	R
KA92-09-55	94	36.3	12.0	15.4	5.7	21.7	3,294	101.1	R
高雄 8 號	93	31.5	13.6	11.4	6.4	17.6	2,138	65.6	BR
高雄 9 號	94	34.2	11.9	17.4	5.3	22.5	3,258	100.0	R
LSD5%		4.9	1.4	2.7	0.4	2.5	675		
LSD1%		6.5	1.9	3.6	0.6	3.4	899		

註：種皮色：R 紅色 BR 鮮紅色 DR 暗紅色

表 6. 97 年秋作紅豆新品系第二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)			
KA89-04-214	2,260	2,373	2,208	2,281	95.8	3.0
KA89-02-67	2,583	2,944	2,594	2,707	113.7	2.6
KA89-01-36	2,283	2,095	2,058	2,146	90.1	3.0
KA88-02-122	2,188	3,535	2,417	2,713	114.0	2.4
KA89-09-267	2,219	2,405	1,446	2,023	85.0	2.9
KA90-01-180	2,354	2,028	2,708	2,363	99.3	2.7
KA90-06-05	2,479	3,132	2,406	2,672	112.3	2.6
KA90-02-87	2,319	2,366	2,628	2,438	102.4	2.4
KA90-01-41	2,219	3,342	2,577	2,713	114.0	2.3
KA89-03-83	2,485	3,444	2,256	2,728	114.6	2.1
高雄 8 號	2,546	2,675	2,742	2,654	111.5	2.8
高雄 9 號	2,450	3,053	1,639	2,381	100.0	1.9
LSD 5%	345	792	800			
LSD 1%	463	1064	1075			

表 7. 97 年秋裡作紅豆新品系第二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)	
KA89-04-214	13.4	14.9	14.3	14.2
KA89-02-67	15.1	16.1	15.7	15.6
KA89-01-36	18.3	21.3	19.5	19.7
KA88-02-122	17.7	18.4	17.4	17.8
KA89-09-267	15.2	16.2	15.1	15.5
KA90-01-180	14.8	15.6	16.6	15.7
KA90-06-05	14.5	16.4	15.1	15.3
KA90-02-87	14.4	15.0	15.5	15.0
KA90-01-41	15.2	17.2	15.6	16.0
KA89-03-83	18.1	19.0	17.7	18.3
高雄 8 號	15.5	15.6	15.7	15.6
高雄 9 號	20.4	21.1	19.4	20.3
LSD 5%	1.3	1.7	1.8	
LSD 1%	1.7	2.3	2.5	

表 8. 97 年秋作紅豆機械化生產技術建立之農藝性狀及產量

處理	品種	株高 (cm)	分枝 (支)	結莢 高度 (cm)	單株 莢數 (莢)	單莢 粒數 (粒)	百粒重 (g)	公頃 產量 (Kg)
作畦	高雄 6 號	34.6	1.6	13.0	10.7	7.2	14.8	2,525
	高雄 7 號	28.8	1.6	10.4	13.5	5.1	15.2	2,856
	高雄 8 號	32.3	1.6	10.3	10.8	7.2	19.1	2,786
	高雄 9 號	33.3	1.8	10.4	18.9	4.6	20.4	3,114
平均		32.2	1.7	11.0	13.5	6.0	17.4	2,820
平畦	高雄 6 號	42.2	1.7	12.6	13.8	7.6	14.4	2,850
	高雄 7 號	33.8	1.2	11.9	12.1	6.8	17.2	2,830
	高雄 8 號	35.9	1.3	12.5	12.5	6.1	18.0	3,168
	高雄 9 號	33.4	1.9	11.4	17.8	5.6	19.8	3,632
平均		36.3	1.5	12.1	14.1	6.5	17.3	3,120
LSD 5%								543
LSD 1%								744