

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。97 年度主要工作及其結果如下：

- 1.96 年秋作進行 10 個組合雜交共獲得 980 粒 F1 種子(表 1)，並於 97 年春作培育其 F1 世代。
- 2.96 年秋裡作計培育 F2 7 個組合及 F4 世代 4 個組合，97 年春作計培育 F3 世代 7 個組合。96 年秋裡作於 F4 世代混合集團中選拔優良單株，計獲選 910 個優良單株(表 2)。
- 3.株行試驗，96 年秋裡作於 F5 世代 1,315 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，在公頃籽粒產量，以 A 組以 KA91-06-02 品系之 3,401 公斤公斤表現最佳，較高雄 9 號 2,366 kg 增產 43.7%(表 4);B 組以 KA91-03-04 品系之 3,312 公斤表現最佳，較高雄 9 號 2,400 公斤增產 38.0%(表 5)。
- 5.新品系區域試驗，公頃產量以 KA89-03-83 及 KA89-02-67 表現最佳，較對照高雄 9 號增產 18.2 及 14.8% (表 6)。
- 6.紅豆集團機械化生產技術之研究，96 年秋試驗之結果，如表 8 所示，公頃產量平畦機械化栽培平均 3,702 公斤，較作畦機械化栽培平均 3,291 公斤增產 12.5%。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 3,260 公斤。

表 1.紅豆 96 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
KA96-01(269)	舞鶴	×	小林 2 號		152
KA96-02(270)	KA87-03-69	×	高雄 9 號		38
KA96-03(271)	KA88-03-194	×	高雄 9 號		69
KA96-04(272)	KA87-01-09	×	高雄 9 號		86
KA96-05(273)	KA86-06-109	×	KA84-04-52		79
KA96-06(274)	KA88-03-172	×	美甘大納言-d		122
KA96-06(275)	舞鶴	×	美甘大納言-d		73
KA96-07(276)	舞鶴	×	高雄 9 號		53
KA96-08(277)	KA88-03-194	×	美甘大納言-d		110
KA96-09(278)	KA87-04-248	×	KA88-03-194		198
合 計					980

表 2.紅豆 96 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
KA94-01 (252)	KA86-06-109	×	高雄 8 號		202
KA94-02 (253)	高雄 8 號	×	KA85-04-166		216
KA94-03 (254)	KA84-07-38	×	小林 2 號		118
KA94-05 (256)	KA86-07-86	×	KA84-07-38		374
合 計					910

表 3.紅豆 96 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
KA93-01 (242)	KA84-07-38	×	KA86-06-8		250	39	30
KA93-02 (243)	KA86-06-8	×	KA84-07-38		117	21	5
KA93-03 (244)	KA85-04-166	×	KA86-06-8		93	24	10
KA93-04 (245)	KA84-04-52	×	KA86-06-8		299	36	13
KA93-05 (246)	KA85-04-166	×	KA84-03-14		130	18	7
KA93-06 (247)	KA86-06-8	×	岡山作東大納		73	22	11
KA93-07 (248)	KA86-06-8	×	美甘大納言		87	28	14
KA93-08 (249)	KA86-06-8	×	KA84-07-38		110	15	5
KA93-09 (250)	KA87-06-55	×	小林 2 號		87	10	3
KA93-10 (251)	高雄 8 號	×	備中大納言-b		69	10	2
合 計					1,315	223	100

表 4.紅豆 96 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
KA91-01-17	90	28.7	11.7	12.6	4.3	21.4	1,703	71.9	R
KA91-03-38	90	28.5	12.6	12.6	5.2	20.1	1,901	80.3	R
KA91-03-27	91	42.2	13.4	16.3	6.7	19.6	2,539	107.3	R
KA91-03-40	90	40.5	13.5	15.7	5.6	18.8	2,464	104.1	R
KA91-03-01	90	31.6	13.0	15.6	5.2	19.4	2,314	97.8	R
KA91-04-04	88	36.1	13.1	15.7	6.0	19.6	2,651	112.0	R
KA91-05-12	91	46.1	14.2	19.5	6.0	15.7	2,674	113.0	DR
KA91-05-03	92	43.0	13.5	18.1	6.3	19.0	3,143	132.8	DR
KA91-05-15	89	38.8	14.4	13.5	6.3	16.0	2,010	84.9	R
KA91-05-04	92	42.0	14.9	22.6	5.7	16.0	2,963	125.2	R
KA91-06-08	91	35.5	13.5	15.8	5.9	21.2	2,918	123.3	R
KA91-06-02	90	56.3	13.3	18.9	5.6	21.8	3,401	143.7	DR
KA91-07-12	91	39.4	13.4	15.3	6.9	19.6	2,948	124.6	BR
KA91-07-11	89	37.7	14.5	12.5	6.6	18.9	2,239	94.6	R
KA91-07-10	92	37.3	13.3	16.0	6.8	20.1	2,779	117.4	R
KA91-07-09	91	40.5	15.5	13.1	6.4	20.4	2,471	104.4	DR
KA8	91	39.6	13.2	16.4	6.4	16.9	2,531	107.0	R
KA9	90	35.5	12.4	15.2	5.0	21.1	2,366	100.0	R
LSD5%		2.8	1.0	3.1	1.2	0.9	480.6		
LSD1%		3.7	1.3	4.2	1.7	1.2	640.5		

註：種皮色：R 紅色 BR 暗紅色 DR 鮮紅色

表 5.紅豆 96 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 (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
KA91-02-09	90	45.3	11.4	20.9	6.2	14.6	2,809	117.1	BR
KA91-02-03	90	45.6	12.7	15.6	6.6	15.9	2,460	102.5	R
KA91-02-12	90	46.1	12.4	17.3	7.1	15.9	2,865	119.4	BR
KA91-02-11	91	44.8	12.8	16.6	8.2	15.9	2,396	99.9	DR
KA91-02-04	93	48.2	12.5	19.2	6.0	16.0	2,764	115.2	BR
KA91-03-28	90	44.7	13.6	15.0	6.2	17.6	2,471	103.0	R
KA91-03-42	90	35.1	11.2	15.2	5.6	19.0	2,216	92.4	BR
KA91-03-04	90	49.1	11.9	17.5	6.2	18.3	3,312	138.0	BR
KA91-04-05	89	42.5	13.4	16.6	5.9	15.2	2,261	94.2	BR
KA91-04-07	89	43.7	12.4	17.8	5.9	16.2	2,483	103.5	BR
KA91-04-01	88	35.7	11.6	16.0	6.4	15.6	2,415	100.6	BR
KA91-04-11	92	40.2	12.5	15.9	7.7	16.6	2,471	103.0	BR
KA91-04-06	92	43.8	12.6	19.0	5.9	15.6	2,460	102.5	BR
KA91-05-13	91	47.4	14.5	16.3	6.3	15.2	2,288	95.3	DR
KA91-05-01	94	56.3	14.2	25.7	6.1	14.1	3,296	137.4	DR
KA91-05-14	88	45.8	14.4	18.6	6.5	16.4	2,805	116.9	R
KA8	90	47.8	13.1	18.6	6.3	15.6	2,726	113.6	BR
KA9	92	41.0	11.3	16.0	5.1	20.7	2,400	100.0	BR
LSD5%		3.5	1.2	3.7	1.5	1.2	562.5		
LSD1%		4.6	1.6	5.0	2.0	1.6	749.7		

註：種皮色：R 紅色 BR 暗紅色 DR 鮮紅色

表 6.96 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 (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	2,355	3,342	3,096	2,931	108.0	3.28
KA89-02-67	2,637	4,012	2,706	3,118	114.8	2.86
KA89-01-36	2,449	2,234	2,017	2,233	82.2	3.19
KA88-02-122	2,553	3,558	2,851	2,987	110.0	2.77
KA89-09-267	2,572	3,261	2,958	2,930	107.9	2.87
KA90-01-180	2,422	3,354	2,732	2,836	104.5	2.51
KA90-06-05	2,505	3,860	2,823	3,063	112.8	2.86
KA90-02-87	2,216	2,922	2,943	2,694	99.2	2.94
KA90-01-41	2,380	3,455	2,969	2,935	108.1	3.01
KA89-03-83	2,630	4,012	2,990	3,210	118.2	2.89
高雄 8 號	2,432	3,120	2,986	2,846	104.8	3.18
高雄 9 號	2,486	3,047	2,612	2,715	100.0	2.82
LSD 5%	309.3	1191.2	469.6			
LSD 1%	415.5	1600.3	630.8			

表 7.96 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)	
KA89-04-214	13.7	16.5	15.2	15.1
KA89-02-67	15.4	17.5	17.5	16.8
KA89-01-36	19.2	22.7	20.5	20.8
KA88-02-122	16.9	22.0	21.3	20.1
KA89-09-267	15.4	16.9	16.6	16.3
KA90-01-180	15.1	16.6	16.6	16.1
KA90-06-05	14.6	16.3	16.7	15.9
KA90-02-87	14.4	16.7	17.1	16.1
KA90-01-41	14.5	18.4	18.0	16.9
KA89-03-83	17.1	21.2	20.2	19.5
高雄 8 號	14.4	16.9	17.4	16.2
高雄 9 號	20.2	22.9	22.2	21.8
LSD 5%	1.3	1.6	1.6	
LSD 1%	1.7	2.1	2.2	

表 8.96 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	49.3	1.5	11.4	12.1	6.8	18.1	3,360
	高雄 7 號	38.0	1.3	11.4	12.3	5.9	18.4	3,078
	高雄 8 號	43.0	1.9	11.1	12.0	6.3	19.2	3,306
	高雄 9 號	34.0	1.8	10.1	12.8	5.1	22.7	3,420
平均		41.1	1.6	11.0	12.3	6.0	19.6	3,291
平畦	高雄 6 號	53.5	1.8	11.5	14.7	6.8	15.9	3,691
	高雄 7 號	42.2	1.4	12.9	12.6	6.4	17.6	3,307
	高雄 8 號	45.7	1.4	12.7	11.1	6.8	17.5	3,187
	高雄 9 號	35.7	2.0	9.5	15.0	5.3	24.4	4,621
平均		44.3	1.6	11.6	13.3	6.3	18.9	3,702

註：公頃產量 LSD(5%)= 475.5

LSD(1%)= 872.7