

紅豆品種改良

周國隆、陳玉如、林登雄、張憲榮

本紅豆雜交育種目的在選育豐產、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。本年度(1) 89年秋裡作雜交7個組合成功共獲得485粒 F_1 種子(表1)，並於90年春作培育其 F_1 世代。(2) 雜交後裔 $F_2\sim F_4$ 世代採用單莢後裔法進行培育，89年秋裡作計培育 F_2 及 F_4 世代各7個組合，90年春作計培育 F_3 世代7個組合。89年秋裡作於 F_4 世代混合集團中選出1,449個優良單株(表2)，供90年秋裡作進行株行試驗之材料。(3) 株行試驗，89年秋裡作於 F_5 世代1,297個品系中選出100個優良品系，供90年秋裡作進行第1年品系試驗之材料。(4) 第1年品系試驗：89年秋裡作計有100個品系參試，因參試品系太多，分4組進行，在A組之公頃籽粒產量僅有KA85-01-52品系之2,494公斤較高雄7號(CK1)之1,938公斤顯著增產28.7%。百粒重方面以KA85-01-81品系之19.9公克表現最佳，較高雄7號之17.4公克顯著增加2.5公克。B組之公頃籽粒產量以KA85-04-155品系之2,166公斤及KA85-04-166品系之2,139公斤表現最佳，較高雄7號(CK1)之1,720公斤分別增產25.9%及24.4%，但未達顯著。百粒重方面以KA85-04-142品系之19.0公克及KA85-05-28品系之18.3公克表現最佳，較高雄7號之16.5公克分別增加2.5及1.8公克，但未達顯著。C組之公頃籽粒產量以KA85-05-113品系之2,302公斤及KA85-05-89品系之2,284公斤表現最佳，與高雄7號(CK1)之2,139公斤相近。百粒重方面以KA85-06-36品系之17.4公克及KA85-06-100品系之17.1公克表現最佳，較高雄7號之15.6公克分別增加1.8及1.6公克，但未達顯著。D組之公頃籽粒產量以KA85-07-224品系之2,130公斤及KA85-07-132品系之2,084公斤表現最佳，與高雄7號(CK1)之1,957公斤相近。百粒重方面以KA85-07-108品系之19.4公克表現最佳，較高雄7號之16.6公克顯著增加2.8公克(表3)。綜合評估選拔KA85-01-52等32個品系供90年秋裡作進行第2年品系試驗之材料。(5) 第2年品系試驗：A組之公頃籽粒產量有4個品系較高雄7號(CK1)顯著增產，其中以KA84-04-52品系之2,635kg/ha及KA84-02-200品系之2,321kg/ha表現最佳，較高雄7號之1,816kg/ha顯著增產45.1%及27.8%。百粒重方面以KA84-02-277品系之21.3公克及KA84-02-36品系之20.4公克表現最佳，較高雄7號之16.4公克顯著增加4.9及4.0公克。B組之公頃籽粒產量有13個品系較高雄7號(CK1)顯著增產，其中以KA84-07-38品系之2,680kg/ha及KA84-06-135品系之

2,648kg/ha 表現最佳，較高雄 7 號之 1,923kg/ha 顯著增產 39.4% 及 37.7%。百粒重方面以 KA84-03-14 品系之 25.1 公克及 KA84-07-38 品系之 22.9 公克表現最佳，較高雄 7 號之 16.5 公克顯著增加 8.6 及 6.4 公克。綜合評估選出 KA84-02-200 等 6 個品系（表 4），供 92 年秋裡作進行第 1 年品系區域試驗之材料。

表 1、紅豆 89 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	育種目標
KA89F-01 (202)	♀美甘大納言-d × ♂備中大納言-b	85	豆粒加工
KA89F-02 (203)	♀KA83-01-04 × ♂KS305	40	豆粒加工
KA89F-03 (204)	♀有漢町大納言 × ♂KA80-05-13	58	豆粒加工
KA89F-04 (205)	♀有漢町大納言 × ♂Chungwon Pat	90	豆餡加工
KA89F-05 (206)	♀寶山 × ♂KA83-01-04	115	豆餡加工
KA89F-07 (208)	♀高雄 7 號 × ♂美川蔭小豆	93	豆粒加工
KA90S-02 (210)	♀Ex. Geneva Ny-a × ♂圓葉 64 號	4	豆粒加工
合 計		485	

表 2、紅豆 89 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
KA87-01 (188)	Ex. Geneva Ny-a × 高雄 7 號	159
KA87-02 (189)	KA79-03-197 × 小林 2 號(白莢)	151
KA87-03 (190)	KA81-01-82 × 高雄 7 號	135
KA87-04 (191)	KA80-05-13 × KA79-04-122	264
KA87-05 (192)	圓葉 64 號 × 高雄 7 號	163
KA87-06 (193)	KA81-01-82 × KA80-05-13	241
KA87-07 (194)	曉大納言 × 高雄 7 號	336
合 計		1,449

表 3、紅豆 89 年秋裡作第 1 年品系試驗之農藝性狀及產量

品系 (種) 名稱	植株 高度 (cm)	分枝數	主莖 節數	結莢 高度 (cm)	單株 莢數	單株 粒數	單株 粒重 (g)	百粒重 (g)	籽粒 產量 (kg/ha)	產量 指數 (%)	種皮色
A 組											
KA85-01-33	52.2	2.3	10.6	14.7	17.7	82.1	12.8	16.9	2321	119.8	紅
KA85-01-52	45.7	1.4	11.6	16.2	17.3	86.5	13.7	15.7	2494	128.7	鮮紅
KA85-01-81	50.3	1.4	10.1	15.2	12.4	62.2	12.1	19.9	2193	113.2	紅
KA85-02-105	44.2	1.8	10.3	13.7	15.1	79.5	12.5	17.5	2275	117.4	紅
KA85-02-271	46.7	1.3	11.2	15.8	12.1	60.1	11.1	19.3	2020	104.2	紅
KS7 (CK1)	40.0	1.6	10.4	15.4	12.5	66.9	10.7	17.4	1938	100.0	紅
KS6 (CK2)	47.0	1.5	10.1	14.3	12.4	64.3	10.1	16.5	1830	94.4	紅
LS D 5%	8.1	0.7	1.6	2.4	3.2	19.2	2.9	2.3	534		
LSD 1%	10.9	0.9	2.2	3.2	4.4	25.9	4.0	3.2	721		
B 組											
KA85-04-82	43.2	1.7	10.4	15.0	13.3	67.9	11.6	17.9	2102	122.2	紅
KA85-04-155	42.9	1.4	10.6	15.9	13.1	75.9	11.9	16.5	2166	125.9	暗紅
KA85-04-166	44.4	1.0	10.5	14.2	13.4	71.1	11.8	17.8	2139	124.4	暗紅
KA85-04-142	43.1	0.8	10.3	16.0	11.5	54.9	10.1	19.0	1829	106.3	紅
KA85-05-28	40.7	1.3	12.1	14.5	12.3	64.5	11.1	18.3	2011	116.9	紅
KS7 (CK1)	42.2	0.9	10.6	17.6	12.2	62.3	9.5	16.5	1720	100.0	紅
KS6 (CK2)	38.0	2.3	9.2	13.7	13.7	65.6	10.2	16.0	1848	107.4	紅
LSD 5%	6.4	0.8	1.5	3.4	3.7	19.5	2.9	2.7	519.4		
LSD 1%	8.7	1.0	2.0	4.6	5.0	26.3	3.9	3.6	702.2		
C 組											
KA85-05-89	48.1	1.6	11.0	14.0	15.6	85.0	12.6	15.5	2284	106.8	紅
KA85-05-113	44.4	0.8	11.1	12.4	16.2	100.0	12.7	13.3	2302	107.6	紅
KA85-06-17	41.8	1.5	9.9	14.3	13.8	77.5	12.5	16.1	2275	106.4	紅
KA85-06-36	41.2	0.4	10.9	16.6	11.3	60.1	10.0	17.4	1811	84.7	暗紅
KA85-06-100	43.7	0.8	11.6	15.1	11.6	63.7	12.0	19.1	2175	101.7	暗紅
KS7 (CK1)	47.1	0.9	12.1	16.0	14.4	79.4	11.8	15.6	2139	100.0	紅
KS6 (CK2)	44.2	1.3	10.7	12.1	14.5	76.4	11.2	15.2	2039	95.3	紅
LSD 5%	5.7	0.6	1.4	2.8	3.4	19.7	3.0	2.2	551		
LSD 1%	7.7	0.8	1.9	3.8	4.6	26.6	4.1	3.0	744		
D 組											
KA85-07-108	44.6	1.0	10.3	16.9	11.1	57.4	9.9	19.4	1793	91.6	紅
KA85-07-132	47.0	1.3	10.8	16.1	13.5	74.0	11.5	15.7	2084	106.5	紅
KA85-07-202	44.0	1.4	11.2	15.1	12.2	58.1	9.7	17.1	1766	90.2	暗紅
KA85-07-209	52.8	1.0	12.0	14.1	12.0	73.5	11.3	15.6	2057	105.1	紅
KA85-07-224	41.3	1.6	11.5	13.5	16.0	73.9	11.7	15.0	2130	108.8	紅
KS7 (CK1)	47.6	0.7	12.1	17.0	14.0	71.6	10.8	16.6	1957	100.0	紅
KS6 (CK2)	47.2	1.7	11.5	16.3	14.5	80.1	12.0	13.7	2184	111.6	紅
LSD 5%	6.0	0.8	1.0	2.6	4.0	22.6	3.2	2.7	575		
LSD 1%	8.1	1.0	1.3	3.6	5.5	30.6	4.3	3.6	778		

註：1. 表中僅列表現較優的品系（種）。 2. 播種日期：89 年 10 月 8 日

表 4、紅豆 89 年秋裡作第 2 年品系試驗各品系之農藝性狀及產量

品系 (種) 名稱	植株 高度 (cm)	分枝數	主莖 節數	結莢 高度 (cm)	單株 莢數	單株 粒數	單株 粒重 (g)	剝實率 (%)	百粒重 (g)	籽粒 產量 (kg/ha)	產量 指數 (%)
A 組											
KA84-01-163	53.5	1.1	13.1	16.3	14.0	83.7	11.8	81.4	15.1	2143	118.0
KA84-02-36	44.9	1.0	11.0	14.9	11.6	58.3	11.5	84.1	20.4	2098	115.5
KA84-02-176	47.1	1.5	12.7	15.0	12.6	67.9	11.4	83.7	18.0	2079	114.5
KA84-02-200	47.7	1.9	11.6	14.3	14.8	76.6	12.8	85.9	17.5	2321	127.8
KA84-02-277	41.8	1.3	12.1	14.9	13.0	62.9	12.1	81.0	21.3	2202	121.3
KA84-03-6	46.0	1.1	11.9	14.7	14.7	84.4	11.7	81.8	14.9	2120	116.7
KA84-04-21	48.9	1.2	11.7	14.2	13.8	93.1	11.6	81.9	13.2	2102	115.7
KA84-04-22	55.8	0.6	13.1	15.4	12.9	77.6	8.2	82.8	11.2	1497	82.4
KA84-04-29	49.4	1.1	11.2	15.6	12.5	76.7	11.1	82.0	15.6	2016	111.0
KA84-04-52	47.6	1.4	11.7	13.5	16.8	108.3	14.5	82.0	14.3	2635	145.1
KA84-04-95	38.7	1.2	10.8	13.3	11.8	67.5	9.4	83.2	14.6	1716	94.5
KA84-05-93	48.4	1.8	12.1	14.2	14.0	72.8	12.0	81.6	17.7	2184	120.3
KA84-05-99	43.8	1.6	11.4	14.8	13.5	68.3	10.5	82.3	15.9	1902	104.7
KA84-05-139	44.8	1.6	10.9	16.5	11.5	62.5	11.7	83.2	19.5	2129	117.2
KA84-06-7	44.8	1.4	11.7	15.3	12.9	72.9	11.2	83.1	16.4	2029	111.7
KA84-06-86	49.7	1.4	12.0	16.8	12.0	71.8	11.5	79.8	17.0	2093	115.3
KS7 (CK1)	44.1	1.1	12.2	17.4	13.1	73.0	10.0	80.6	16.4	1816	100.0
KS6 (CK2)	46.6	1.4	11.5	16.0	12.3	74.5	10.2	82.9	15.7	1852	102.0
LSD 5%	4.8	0.3	1.0	1.4	2.2	13.3	2.0	2.8	1.2	357	
LSD 1%	6.3	0.5	1.4	1.9	2.9	17.8	2.6	3.7	1.7	476	
B 組											
KA84-02-172	50.5	3.3	11.2	16.0	13.7	72.0	13.1	83.3	18.4	2384	124.0
KA84-02-205	51.3	2.9	11.8	17.4	13.9	66.3	13.9	82.8	21.1	2530	131.6
KA84-02-210	49.7	2.8	10.7	16.1	11.7	52.6	11.8	85.1	22.5	2143	111.4
KA84-02-214	50.8	3.3	10.3	15.4	15.1	64.8	13.0	78.1	18.9	2371	123.3
KA84-02-271	47.6	3.5	11.5	14.6	15.3	71.2	13.1	80.9	18.2	2389	124.2
KA84-03-14	58.9	2.5	10.6	18.8	11.0	58.6	14.3	82.1	25.1	2598	135.1
KA84-03-56	48.6	3.1	10.7	16.0	13.6	65.5	14.2	82.0	21.9	2576	134.0
KA84-03-66	52.5	2.6	10.5	18.0	12.0	60.6	12.3	83.5	20.7	2234	116.2
KA84-04-89	47.3	3.0	10.6	17.1	13.7	67.9	13.0	82.9	19.6	2357	122.6
KA84-05-105	45.6	2.6	10.2	17.1	12.6	68.9	12.6	81.0	18.4	2284	118.8
KA84-06-135	47.3	3.3	10.5	15.4	15.2	78.2	14.6	78.1	18.9	2648	137.7
KA84-07-38	48.5	3.3	10.1	15.3	12.9	65.2	14.7	85.5	22.9	2680	139.4
KA84-07-39	49.8	2.7	10.9	17.7	13.2	65.3	14.3	84.9	22.3	2598	135.1
KA84-07-44	50.3	3.6	10.7	16.2	15.0	67.2	14.3	84.0	22.0	2607	135.6
KA84-07-52	53.9	3.6	10.7	18.2	11.6	59.9	13.0	82.8	22.2	2366	123.0
KA84-07-63	48.0	2.8	10.4	19.0	12.8	62.5	12.9	78.2	22.4	2353	122.4
KS7 (CK1)	45.7	2.4	10.8	18.4	13.4	70.7	10.6	77.6	16.5	1923	100.0
KS6 (CK2)	54.9	2.8	11.0	16.8	12.7	71.2	10.8	80.7	16.4	1966	102.2
LSD 5%	5.0	1.0	1.2	2.0	2.1	10.9	2.2	4.1	1.3	400	
LSD 1%	6.7	1.4	1.6	2.7	2.8	14.7	2.9	5.4	1.7	534	