

雜 糧

毛豆品種改良

陳庚鳳 鄭士藻 吳美蘭 陳榮同 林隆新

毛豆為本省外銷農產品最大宗之農作物，年外銷量達 3.5~4.0 萬公噸，其中95%以上皆銷售日本，且深受日本人之歡迎。本計畫之目的為提昇毛豆品質，開發新品種，增加單位面積合格莢產量，而降低原料成本。本年度進行雪之下34xKVS568、...等七個雜交組合，共得到203粒雜交種子(表1)。85 年秋作雜交後代繁殖由 F 3~F 7 共有82個組合，在雜交後代中由 F 5~ F 7共54個組合，選出3636個單株，預定於86年度秋作行株行試驗。86年春作雜交後代繁殖由 F 5~ F 7共有23個組合，在雜交後代中由 F 5~ F 7共36個組合，選出1464個單株，預定於87年度春作提供株行試驗。第一年產量比較試驗85年秋作試驗結果有KVS1107、KVS1115、KVS1148、KVS1156等5 個品系，產量均優於對照品種(高雄二號)(表2)；86春作試驗結果有KVS973、KVS975...等50個品系之產量均優於對照品種(高雄二號)，其中KVS980、KVS1034等10品系表現最佳(表3)。第二年產量比較試驗，85年秋作試驗結果有KVS684、KVS769、KVS836等 8個品系產量均高於對照品種(高雄二號)。86年春作試驗結果有KVS836、KVS834、KVS701...等6 個品系，產量優於對照品種(高雄二號)，綜合秋、春兩季結果，以KVS836、KVS834等5個品系表現最佳(表4)。擬進一步測定其產量穩定性及風味。

表1、八十五年度雜交組合及 F 1種子數

組合編號	親 本 名 稱	獲得 F 1種子數
97001	雪之下34xKVS568	23
97002	綠光75xGC84128-9-2-1	15
97003	TVB-5xKS1747	12
97004	綠光75xKVS508	25
96005	綠光75x農育8號	53
96006	極早生大莢枝豆x高雄三號	59
96007	雪豆x高雄選一號	16
合 計		203

表2、85年秋作毛豆新品系第一年試驗最優品系之農藝特性及其產量

品系(種)	綠收 莢日 採數 (天)	株 高 (cm)	分 支 數 (支)	莢數(株)			合公 格克 莢莢 五數 百	公頃產量		剝 實 率 (%)	合格 莢 指數 (%)	順 位
				單 粒 莢	雙 粒 莢	參 粒 莢		總莢 重 (公斤)	合格 莢重 (公 斤)			
KVS1148	73	55.1	1.1	3.1	8.6	2.3	152	10,188	8,313	60.8	105.7	1

KVS1107	77	53.7	1.4	3.1	4.9	3.5	143	10,563	8,294	58.8	105.2	2
KVS1156	73	47.5	1.1	6.9	7.8	1.0	138	10,250	8,250	55.3	104.9	3
KVS1159	75	53.6	2.1	5.9	7.5	4.2	152	9,719	8,125	61.3	103.3	4
KVS1115	75	47.9	1.0	4.6	5.3	4.4	156	8,813	7,938	61.8	101.0	5
綠光	70	46.3	1.8	7.1	9.1	3.8	178	6,406	4,388	54.3	55.8	
高雄二號	77	43.0	1.5	5.6	6.7	2.1	147	9,406	7,863	58.0	100.0	
高雄三號	73	42.2	1.7	4.8	8.8	2.4	169	10,500	7,769	55.5	98.8	

播種日期:85年10月 9日

表3、86年春作毛豆新品系第一年試驗最優品系之農藝特性及其產量

品系(種)	綠收 莢日 採數 (天)	株 高 (cm)	分 支 數 (支)	莢數(株)			合公 格克 莢莢 五數 百	公頃產量		剝 實 率 (%)	合格 莢 指數 (%)	順 位
				單 粒 莢	雙 粒 莢	參 粒 莢		總莢 重 (公斤)	合格 莢重 (公斤)			
KVS 980	76	48	0.8	2.5	4.3	8.8	134	12,375	10,856	66.5	160.5	1
KVS 1034	79	39	2.2	5.8	8.2	8.8	117	13,188	10,719	63.8	158.5	2
KVS 1017	76	53	2.5	3.3	6.0	13.2	143	12,500	10,344	64.3	152.9	3
KVS 1050	79	66	2.8	7.7	18.7	4.2	169	11,625	9,594	64.3	141.9	4
KVS 1056	79	59	3.0	7.5	23.3	3.0	187	13,375	9,225	62.5	136.4	5
KVS 1028	76	50	1.8	5.7	13.0	2.2	132	11,913	9,013	60.8	133.5	6
KVS 1058	79	48	2.5	8.3	13.0	1.0	142	12,000	8,856	57.8	130.9	7
KVS 1043	76	48	2.7	3.7	13.0	9.3	188	10,563	8,813	67.0	130.3	8
KVS 975	76	45	2.2	5.3	11.5	2.5	146	10,875	8,794	65.3	130.0	9
KVS 1045	72	51	1.8	4.3	10.0	4.3	148	11,063	8,606	57.8	127.3	10
綠光	76	40	1.2	4.2	10.7	1.5	134	9,813	6,031	58.8	89.2	
高雄二號	76	59	2.2	5.3	14.0	2.9	161	9,313	6,763	62.3	100.0	
高雄三號	79	50	2.8	10.0	10.5	5.5	151	12,063	8,919	61.8	131.9	

表4、毛豆新品系第二年試驗最佳5個品系之農藝特性及其產量

品系(種)	綠收 莢日 採數 (天)	株 高 (cm)	分 支 數 (支)	莢數(株)			合公 格克 莢莢 五數 百	公頃產量		剝 實 率 (%)	合格 莢 指數 (%)	順 位
				單 粒 莢	雙 粒 莢	參 粒 莢		總莢 重 (公 斤)	合格 莢重 (公 斤)			
KVS 836	72	40.3	1.8	5.2	8.2	4.4	138	8813	7378	61.8	118.6	1
KVS 834	72	43.5	1.2	4.6	7.9	2.7	145	9001	7369	60.3	118.5	2
KVS 844	74	40.8	1.3	4.8	9.5	3.6	140	8672	6929	59.6	111.4	3
KVS 840	72	34.8	1.5	4.6	8.5	4.0	133	8519	6872	62.7	110.5	4
KVS 831	73	45.4	1.4	5.6	9.3	3.9	144	8663	6797	59.1	109.3	5
高雄二號	72	39.4	1.5	4.7	10.1	2.9	174	8075	6219	57.6	100.0	
高雄三號	72	37.5	1.8	8.2	11.3	2.1	154	8906	6856	57.4	110.2	
高雄五號	72	38.9	1.9	6.9	9.8	2.6	138	7438	5763	58.5	92.7	

毛豆新品系區域試驗

鄭士藻 陳庚鳳 吳美蘭 陳榮同 林隆新

本區域試驗參試品系計KVS515、KVS534、KVS541、KVS544、GC87012-10-B-4、GC 87021-10-B-1-1、TS82-01V-03、TS82-02V-14、TS83-108V等 9個品系，以高雄選一號、高雄二號、高雄五號為對照品種，共12個品系（種）。85年秋作分別於高雄場二處（美濃、萬丹）及亞蔬中心一處，三處的公頃合格莢平均產量以KVS544品系最高，比對照品種高雄二號增產9.6%(表1)。86年春作設置於高雄場二處(美濃、萬丹)、台南場二處(朴子、鹽水)、台中、花蓮、台東、及亞蔬中心各一處，共有八處。根據八處試驗結果，合格莢平均產量以TS 82-01V-03最高，公頃合格莢平均產量9,252公斤比對照種高雄二號增產7.1%，其次為GC87012-10-B-4，公頃合格莢平均產量8,772 公斤，比對照種高雄二號8,642 公斤增產1.5% (表2)。

表1、85年秋作新品系(種)區域試驗表現較佳品系之合格莢平均產量

品 系 (種)	合格莢產量 (公斤/公頃)			平均	合格莢	順
	美濃(高雄區)	萬丹(高雄區)	善化(亞蔬)			
kvs 544	8,150	7,025	5,533	6,903	109.6	1
GC	7,906	5,763	4,633	6,101	96.8	2
87021-10-B-1-1						
KVS 541	7,969	6,275	3,933	6,059	96.2	3
高雄選一號	7,606	6,800	4,367	6,258	99.3	
高雄二號	8,806	6,763	3,333	6,301	100.0	
高雄五號	7,219	4,969	4,167	5,452	86.5	

表2、86年春作新品系(種)區域試驗表現較佳品系之合格莢平均產量

品 系(種)	合格莢產量(公斤/公頃)								平均	合格	順
	美濃 高雄區	萬丹 高雄區	善化 亞蔬	朴子 台南區	鹽水 台南區	后里 台中區	台東 台東區	花蓮 花蓮區			
TS 82-01V-03	5738	2894	12975	10427	6716	15966	9926	9372	9252	107.1	1
GC 87012-10-B-4	3344	3919	12025	10547	7830	11935	8917	11661	8772	101.5	2
TS 82-02V-14	6070	3800	11300	6651	6303	14625	9415	8255	8302	96.1	3
高雄選一號	3594	4031	11675	6720	4706	12797	6764	4307	6824	79.0	
高雄二號	4250	3138	11650	11988	7022	14344	9693	7054	8642	100.0	
高雄五號	4406	2800	11050	8775	6353	12281	6486	2958	6887	79.7	

毛豆單倍體誘導技術之探討

(II) 毛豆花藥癒合組織再分化之研究

陳庚鳳 韓青梅 葉麗娟

本計畫之目的為誘導花藥培養成單倍體植株，再經染色體加倍後成一固定品系，可直接提供作為育種材料。本試驗選用高雄選1號、高雄2號、高雄3號、高雄5號、狩勝、北之四季、雪之下及綠光等8個毛豆品種為材料，以MS及B5為基本培養基，搭配不同生長素及毛豆莢抽出液，以固體培養基進行。試驗結果顯示MS系的培養基誘導花藥培養形成癒合組織的效果較佳，平均可達40%以上，其中又以MSA培養基{MS (NH₄NO₃ 410 ppm、KNO₃ 900 ppm) + 水解酪蛋白500ppm + 麩胺酸800ppm + 天門冬胺酸100ppm + 維他命B 80ppm + kinetin 0.5ppm + 2,4-D 2 ppm} 誘導癒合組織產生率平均達48%為最高；品種間以高雄5號78%及雪之下59%形成癒合組織的能力較高。B5及含豆莢抽出液之培養基，對癒合組織形成誘導效果不佳，誘導癒合組織產生率平均最高僅達25%，其餘皆在20%以下。

於試驗中將花藥以5℃低溫逆境處理3天、6天與9天後，以上述各培養基培養，誘導癒合組織形成率在10%以下或未形成癒合組織。而將於MS系培養基中誘導所產生的癒合組織繼續進行轉接培養，則以含有豆莢抽出液的培養基(B5+豆莢抽出液1250 ppm + BA 8 ppm + NAA 1 ppm + sucros 10%)誘使癒合組織較佳。但本試驗中各培養基配方仍無法誘導組織器官的分化。

毛豆細胞質雄不孕性之遺傳研究

陳庚鳳 陳連威

本試驗利用上年度收集自國內外之大豆野生種(Glycine soja)為材料，繼續在本場進行繁殖保存工作，親本性狀調查並與高雄3號行種間雜交，尋找細胞質不孕性植株。本年度自收集品種中選出54個大豆野生種(Glycine soja)，於86年春、夏季繁殖並與高雄3號進行雜交，共得36個組合獲得F1種子220粒。另培育85年所得雜交組合之F1植株，完成26個組合F1植株之性狀調查，發現其中有S14x高雄三號、高雄三號xG9198、高雄三號xG9184等3個組合後裔中，各有結實率低的單株，其他組合均結實良好(如表)。

大豆野生種與高雄三號雜交後裔性狀調查

組合名稱	花色	株型	稔實性	種皮色	種子形狀
高雄三號xG9259(Kws207)	紫	蔓生	良好	褐黃色	橢圓
高雄三號xS064(坪林)	紫	蔓生	極佳	雜褐色	橢圓
高雄三號xG9263(Kws211)	紫	蔓生	良好	褐黃色	橢圓
高雄三號xG9212(Kws160)	紫	蔓生	良好	褐黃色	圓扁
高雄三號xG9256(Kws204)	紫	蔓生	極佳	黃褐色	橢圓
高雄三號xG9184(Kws132)	紫	蔓生	極差	褐黃色	橢圓
高雄三號xG9262(Kws210)	紫	蔓生	良好	雜色	橢圓
高雄三號xG9271(Kws219)	紫	蔓生	良好	雜色	橢圓
高雄三號xG9281(Kws229)	紫	蔓生	不佳	雜褐色	橢圓
高雄三號xG9233(Kws181)	紫	蔓生	良好	雜褐色	橢圓
高雄三號xG9240(Kws188)	紫	蔓生	良好	雜褐色	橢圓
高雄三號xG9198(Kws146)	紫	蔓生	極差	雜褐色	橢圓

高雄三號×G9269(Kws217)	紫	蔓生	極佳	雜褐色	橢圓
高雄三號×G9260(Kws208)	紫	蔓生	良好	雜褐色	橢圓
高雄三號×G9277(Kws225)	紫	蔓生	良好	雜褐色	橢圓
高雄三號×G9291(Kws239)	紫	蔓生	良好	雜褐色	橢圓
高雄三號×G9278(Kws226)	紫	蔓生	良好	雜色	橢圓
高雄三號×G9290(Kws238)	紫	蔓生	良好	褐綠色	橢圓
高雄三號×G9204(Kws152)	紫	蔓生	良好	雜褐色	橢圓
高雄三號×G9301(Kws249)	紫	蔓生	良好	雜褐色	橢圓
高雄三號×G9293(Kws241)	紫	蔓生	良好	雜褐色	橢圓
高雄三號×G9295(Kws243)	紫	蔓生	良好	雜褐色	橢圓
高雄三號×G9300(Kws248)	紫	蔓生	極佳	雜褐色	橢圓
G9192(Kws140)×高雄三號	紫	蔓生	極佳	黃褐色	長橢圓
G9291(Kws239)×高雄三號	紫	蔓生	良好	土黃色	橢圓
S 14 (日 本)×高雄三號	淡紫	蔓生	極差	褐色	橢圓

* 稔實率等級 1.極差: 每株結實5粒以下; 2.不佳: 每株結實5~25粒;
3.良好: 每株結實25~125粒; 4.極佳: 每株結實125粒以上。

毛豆新品種高雄五號栽培示範

陳庚鳳 鄭士藻 吳美蘭 陳榮同 林隆新

本示範於85年秋作在高屏地區設置高雄五號示範田0.5公頃，對照種綠光0.1公頃，共收種子高雄五號540公斤，對照種綠光180公斤。86年春作高屏地區、台中、台南各設一處示範田，由85年秋作收穫之種子供應示範田種子用，示範品種各 1.5公頃、對照種各0.5公頃，三處示範田共 6公頃。85年秋作示範區高雄五號鮮莢產量為8,300公斤/公頃較對照種綠光7,300公斤/公頃增產14%，86年春作示範區高雄五號鮮莢產量為7,000公斤/公頃較對照區綠光6,000公斤/公頃增產17%(如表)。

新品種高雄五號示範區產量調查

品 種	85年秋作		86年春作	
	合格莢產量 (公斤/公頃)	增產指數 %	合格莢產量 (公斤/公頃)	增產指數 %
高雄五號	8,300	114	7,000	117
綠 光	7,300	100	6,000	100

國產雜糧加工產品促銷展售

鄭士藻 陳庚鳳 吳美蘭 陳榮同 林隆新

本計畫於86年1月26日至1月30日在高雄市勞工公園與高雄市花卉協會共同辦理，依據展售結果共有23個專業雜糧產品攤位參加(表1)，消費者、參觀人數五天估計達一萬餘人(表2)。

表1、參展單位

編號	參展單位	展售產品種類	編號	參展單位	展售產品種類
1	後龍鎮農會	紅土花生等	13	關山鎮農會	小米雪花片等
2	新市鄉農會	毛豆麵條等	14	善化鎮農會	胡麻油等
3	澎湖縣農會	花生酥等	15	鹽水鎮農會	炭燒黑豆等

4	里港鄉農會	調味毛豆等	16	雲林縣合社	花生油等
5	金山區農會	紅薯麵條等	17	新化鎮農會	甘薯丸等
6	東石鄉農會	芝麻香酥等	18	西港鄉農會	黑麻油等
7	六腳鄉農會	蒜味花生等	19	屏東縣農會	紅豆湯等
8	二林鄉農會	薏仁粒等	20	虎尾鎮農會	芥末花生等
9	雲林果菜社	冷凍花生等	21	朴子市農會	綠豆湯等
10	朴農產銷班	蛋酥花生等	22	西湖鄉農會	薯條等
11	太保市農會	芝麻蛋酥等	23	雲林縣農會	土豆奶等
12	草屯薏仁社	山藥薏仁等			

表2、參觀人數統計表

月 日	星期	參觀人數
1月26日	日	5,980
1月27日	一	3,365
1月28日	二	2,137
1月29日	三	1,365
1月30日	四	1,026
合 計		13,873

輔導優良毛豆種子產銷

陳庚鳳 鄭士藻 吳美蘭 陳榮同 林隆新

毛豆栽培品種過去都是豆販自行留種，以致種子品質參雜不齊，為維持品種之優良特性，有待持續更新，以提高生產力及品質。毛豆品種高雄選一號、高雄二號及高雄五號，深受栽培農戶及消費市場喜愛，有待輔導生產良種。

本年度於里港地區設置高雄選一號0.1公頃、高雄二號0.1公頃及高雄五號0.2公頃原原種圃，於85年10月7日播種，86年1月30日收穫。經檢查合格，共生產原原種子600公斤，高雄選一號150公斤、高雄二號150公斤、高雄五號300公斤，供本場試驗及繁殖用。

表1、85年秋期毛豆原原種田(圃)種子田間檢查報告表(屏東縣里港鄉)

繁殖品種	栽培面積 (公頃)	隔離情形 (公尺)	異品種 (%)	病害	檢查結果	檢查日期	備 註
高雄選一號	0.10	3×3	無	無	合格	85/11/11	總面積：
高雄二號	0.10	3×3	無	無	合格	85/11/11	0.30公頃
高雄五號	0.20	3×3	無	無	合格	85/11/11	

表2、85年秋期毛豆原原種田(圃)種子室內檢查報告表 (屏東縣里港鄉)

繁殖品種	純潔度 (%)	其他品種 (粒/250克)	無生命 雜質 (%)	水份 含量 (%)	發芽率 (%)	種子 數量 (公斤)	不合格 項目	檢查 結果
高雄選一號	100.0	0	0.00	8.3	90	150	無	合格
高雄二號	100.0	0	0.00	8.0	96	150	無	合格
高雄五號	100.0	0	0.00	8.3	95	300	無	合格

總數量：600公斤

紅豆品種改良

鄭文吉 陳玉如 林招蓮 林登雄

本試驗旨在利用雜交育種方法，培育出粒大、質佳、豐產及農藝特性佳，適合於南部秋裡作省工栽培及機械收穫，製作加工產品之優良紅豆新品種。

本年度共計進行曉大納言×高雄六號等7個人工雜交組合，共獲得1,721粒F₁種子。雜交後代分離選拔，從F₂~F₄以混合法進行，並於F₄世代依其田間表現，自7個組合中選出1,994個優良單株，將供為明年株行試驗材料。另外在F₅世代之株行試驗7組合1,314系統中選出144品系，供為明年產量比較試驗第1年材料。本年品系試驗，第1年共有KA81-12-83等103品系參試，以高雄5號及6號為對照，採順序排列，2重複，3行區，其中有2品系產量優於高雄6號之2,783公斤，增產達3.9%。第二年試驗則有KA80-01-62等16品系及高雄5號、6號參試，田間採用RCBD，4重複，7行區，其中公頃產量優於對照種高雄6號2,667公斤者祇有KA80-05-13品系之2,751公斤表現較佳，其農藝性狀及種粒外觀均佳，是較有希望之品系；其餘品系與對照種相比則沒有顯著之增產(表1)。

另外，在品系試驗第一年階段，同步進行白粉病抗性檢定。參試之103品系(種)中，白粉病感染程度25%以下之較輕者有68品系，26-50%者有35品系，51%以上感病者無。上述檢定結果將供為晉級品系選拔之參考。

表1、85年秋裡作紅豆第二年品系試驗農藝性狀及產量

品系名稱	生育日數 (天)	株高 (cm)	起莢位 (cm)	單株莢數 (莢)	單株粒數 (個)	千粒重 (g)	公頃產量 (kg)	硬粒率 (%)	種皮率 (%)	種皮色	製餡倍數	豆餡色澤	風味
KA80-05-13	97	56.9	18.0	9.3	56.1	156	2,751	0.5	9.8	Br	2.3	3.0	3
高雄6號	96	54.4	15.4	11.1	77.9	164	2,667	0.2	10.4	R	2.6	2.9	3
KA80-05-2	97	56.4	16.8	10.2	68.3	161	2,617	0.0	10.0	R	2.6	2.6	3
高雄5號	97	50.6	15.8	11.6	72.3	144	2,549	0.3	10.1	Br	2.3	3.0	3
KA80-01-62	96	51.1	17.6	11.2	78.2	179	2,541	0.2	10.1	R	2.3	2.8	3
KA80-07-192	97	63.6	20.2	12.3	82.1	164	2,530	0.3	9.4	R	2.7	2.7	3
KA80-02-56	96	56.1	16.6	12.4	70.0	174	2,484	0.0	9.5	R	2.5	3.0	3
KA80-03-66	97	50.7	18.8	10.0	64.4	180	2,460	0.5	10.3	R	2.5	2.9	3
KA80-07-2	97	64.8	17.0	10.0	60.4	174	2,454	0.8	11.0	Br	2.4	2.8	3
KA80-05-43	96	50.2	15.6	9.0	61.5	169	2,396	0.3	10.4	R	2.6	3.0	3
KA80-05-138	97	52.5	19.8	10.2	72.9	160	2,338	0.6	9.1	Br	2.4	2.9	3
KA80-01-49	97	53.4	17.9	9.7	68.6	178	2,303	0.3	9.3	R	2.4	2.6	3
KA80-01-43	97	54.8	17.3	11.3	77.9	165	2,287	0.2	9.3	R	2.3	2.9	3
KA80-02-100	96	51.5	17.5	12.2	72.9	162	2,276	0.0	10.8	R	2.4	2.8	3
KA80-03-7	96	57.8	16.8	10.7	71.9	180	2,275	1.4	9.4	R	2.5	2.6	3
KA80-06-280	97	52.8	15.9	9.2	59.9	178	2,222	0.2	9.6	R	2.8	2.8	3
KA80-01-108	97	53.2	19.6	10.9	71.1	164	2,130	0.3	10.0	R	2.5	2.9	3
KA80-06-79	96	61.0	19.8	10.5	72.9	173	1,949	0.2	10.0	R	2.3	2.7	3
L.S.D	5%		5.4	2.4	1.9		8.9	258.8					
	1%		7.2	3.2	2.5		11.8	344.9					

紅豆新品系區域試驗

陳玉如 鄭文吉 林招蓮 林登雄

本試驗旨在測定所選出的優良品系，在主要產地的產量潛能、適應性、穩定性，俾提供品種命名及推廣之依據。本年度共有 8 品系參試，另加高雄五號及高雄六號為對照，分別於高屏及嘉南地區進行試驗，田間採用RCBD排列四重複，85年秋裡作高屏地區 5 處平均結果，公頃產量超出對照種高雄 6 號 2,763 公斤者祇有KA75-03-161，增產0.7%。嘉南地區 2 處平均結果，公頃產量均未超出對照種高雄6號之2,364 公斤，其中以KA77-02-17及KA77-03-161表現較佳，分別為2,271公斤及2,263公斤(表2)。84年及85年秋裡作二年平均結果，公頃產量在高屏地區 5 處以KA77-03-161表現較佳，比對照種高雄6號之2,786公斤增產 1.3%，嘉南地區 2 處均不及對照種高雄6號之2,133公斤，其中以KA77-03-194之2,126公斤及KA77-03-161 之2,124公斤，經將 2 年 7 處加以綜合分析結果，以KA77-03-161品系表現最優，分別比高雄 6 號之2,589 公斤增產1.2%，且其農藝特性佳，色澤鮮紅，粒型碩大，適應性亦十分穩定，已提出命名申請，並於87 年1月3日經審查通過後命名為新品種高雄七號。

表2、84及85年區域試驗平均農藝性狀及產量表

品系名稱	生育 日數 (天)	株高 (cm)	起莢 位 (cm)	單株 莢數 (莢)	千粒 重 (g)	公頃 產量 (kg)	硬 粒 率 (%)	種 皮 率 (%)	種 皮 色	製餡 倍數	豆餡 色澤	風味
高屏地區												
高雄7號	90	51.1	17.6	9.4	176	2,822	0.1	9.5	Br	3.20	2.5	3
高雄6號	89	48.5	13.8	10.4	162	2,786	0.2	9.4	Br	3.02	2.8	3
高雄5號	88	44.7	13.7	9.6	145	2,594	0.4	9.6	Br	2.99	2.5	3
KA77-03-210	89	54.8	16.9	10.2	165	2,593	0.2	9.3	Br	3.25	2.4	3
KA77-03-194	92	55.4	16.4	10.0	166	2,582	0.5	9.5	Br	3.08	2.8	3
KA76-06-40	91	46.2	15.5	10.4	163	2,581	0.3	9.4	Br	3.10	2.7	3
KA77-02-17	92	52.1	13.0	11.2	163	2,488	1.1	9.6	Br	3.20	2.3	3
KA76-06-07	91	48.7	15.1	10.0	159	2,484	0.3	9.4	Br	3.27	2.4	3
KA77-03-32	90	50.2	15.6	10.4	177	2,472	0.4	9.4	Br	2.99	2.4	3
KA78-05-44	92	51.1	15.2	10.8	206	2,396	1.9	9.3	Br	3.02	2.5	3
嘉南地區												
高雄6號	88	38.2	7.2	9.6	154	2,133	0.8	9.7	Yr	2.97	2.5	3
KA77-03-194	88	41.1	7.9	8.1	146	2,126	0.0	10.4	Yr	3.17	2.8	3
高雄7號	89	37.1	10.5	6.4	158	2,124	0.1	9.9	Yr	3.19	2.6	3
KA77-02-17	89	39.5	8.6	8.7	162	2,118	0.0	10.0	Yr	3.29	2.2	3
高雄5號	88	33.7	5.6	9.1	136	2,112	0.3	9.8	Yr	3.21	2.8	3
KA77-03-210	88	41.0	9.9	7.0	156	2,094	0.1	9.9	Yr	3.33	2.3	3
KA76-03-32	88	39.3	8.4	7.3	159	2,064	0.5	10.1	Yr	3.33	3.0	3
KA76-06-40	89	34.7	7.5	7.5	143	2,023	0.1	9.7	Yr	3.21	2.1	3
KA78-05-44	89	36.4	8.8	6.7	191	2,018	1.3	9.7	Yr	3.34	2.6	3
KA76-06-07	88	35.4	8.2	7.5	145	1,923	0.0	9.7	Br	3.19	2.0	3

註：種皮色：Br=鮮紅, Yr=黃紅。
豆餡色澤及風味：3=上, 2=中, 1=下。

提高秋裡作紅豆生產力之研究

鄭文吉 陳玉如 林招蓮

為探討施用有機肥料與播種前拌用根瘤菌、溶磷菌、菌根菌及拮抗菌等農用微生物，對於紅豆生育之影響，並尋求最佳之施用方法以提供裡作紅豆更佳之土壤環境，並促進根部之養分吸收能力，以期有助於提高紅豆生產力。試驗採裂區設計，主處理比較化肥與有機肥處理效果，副處理比較添加不同微生物處理效果。根據本年度試驗結果顯示，紅豆播種前拌用農用微生物可提昇株高及產量，其中尤其菌根菌、根瘤菌、溶磷菌與混施組表現較好。顯示這些微生物有助於秋裡作紅豆之生長發育及生產力(表3)。另外，以有機肥作為基肥在株高、最低莢位及產量均比慣行之化學基肥處理組為高，顯示施用微生物需配合有機肥使用才能表現其效果。本次試驗中，拮抗菌之表現不如其他菌種顯著，推測可能是因為拮抗菌之作用主要在於病害抑制方面，故其在產量提昇方面比較顯現不出效果。本試驗為第一年試驗，應再進行一年方能獲得較確定之結果。

表3、不同肥料處理對紅豆各重要農藝性狀之影響比較

處理	株高	分枝數	最低莢位	千粒重	公頃產量
主效應：不同基肥處理之影響					
有機肥	54.022a	0.711	13.978a	158.611	2750.76a
化學肥	52.644b	0.833	13.194b	158.444	2650.52b
LSD(0.05)	1.380	n.s.	0.724	n.s.	43.22
LSD(0.01)	2.091		0.987		58.95
副效應：不同微生物處理之影響					
菌根菌	55.000a	0.867	13.750	158.667	2739.86a
根瘤菌	54.817a	0.617	13.833	158.833	2733.54a
溶磷菌	52.450ab	0.500	14.217	158.500	2713.68ab
拮抗菌	50.983b	0.983	12.500	158.333	2647.43bc
混施	54.400a	0.717	13.883	158.833	2731.15a
對照	52.350ab	0.950	13.333	158.000	2638.19c
LSD(0.05)	2.910	n.s.	n.s.	n.s.	74.85
LSD(0.01)	3.969				102.10

註：差異未達顯著水準之性狀不再進行最小差異顯著性(LSD)檢定

表中同一欄位平均值後之英文字母相同者表示其差異未達顯著程度

紅豆集團栽培擴大經營規模示範

陳玉如 鄭文吉 林招蓮

為因應貿易國際化，自由化後可能面臨之衝擊，亟待將目前之小農經營型態，加以組織化採集團栽培方式，以擴大經營規模，使資材取得、田間作業及產品銷售等更具效率化，從而降低生產成本，以提高紅豆產業的競爭力。

本示範於萬丹鄉新庄區段毗連之田區設置100公頃為集團栽培區，均以集團栽培經營，於85年10月上旬播種，至86年1月上中旬收穫，播種後適逢下大雨，中期又受到豆莢螟及薊馬的危害，以致產量不甚理想。平均公頃產量為2,410公斤，依共同參加契作價售出，每公斤50元計算，平均公頃產值120,500元，公頃生產成本42,650元，因此平均公頃淨收益為77,850元(表4)。並於成熟收穫前舉開田間觀摩會，讓農民認識集團栽培經營之優點，頗受好評。

從採購種子播種、田間栽培至收穫運銷等作業均採集團大規模經營，可提高經營的效率，並可降低生產、運銷成本，對於品質、產量及價格提升有所助益，對於農家經營將獲益良多(表5)。

表4、85年秋裡作紅豆集團栽培擴大經營規模示範成績

地 點	子實產量 (公斤/公頃)	公頃產值 (元/公頃)	直接成本 (元/公頃)	公頃淨收益 (元/公頃)
萬丹鄉	2,410	120,500	42,650	77,850

註：以契作收購價每公斤50元計算。

表5、85年秋裡作紅豆集團栽培擴大經營規模示範成本調查

鄉鎮別	種子費 (元/公頃)	肥料費 (元/公頃)	農藥費 (元/公頃)	其他費用 (元/公頃)	人工費 (元/公頃)	機工費 (元/公頃)	合計 (元/公頃)
萬丹鄉	6,500	2,950	4,200	1,500	19,000	8,500	42,650

輔導優良紅豆種子產銷

陳玉如 鄭文吉 林招蓮

紅豆栽培品種過去都是農民自行留種，以致品種混雜日益嚴重，為維持品種之優良特性，有待持續更新，以提高生產力及品質。紅豆高雄5號品種在嘉南地區，深受栽培農戶及消費市場喜愛，有待輔導生產良種，以配合擴大推廣。另外，紅豆高雄6號風評更佳，即需加速繁殖，以備推廣栽培之用。

本年度於萬丹地區設置高雄5號0.1公頃、高雄6號0.2公頃原原種圃，於10月1日播種，12月29日收穫，經檢查合格，共生產原原種子570公斤，高雄5號150公斤、高雄6號420公斤(表6及表7)，並提供屏東縣農會高雄6號240公斤，台南縣農會高雄5號40公斤、高雄6號80公斤，剩餘之種子供本場試驗及繁殖用。

表6、85年秋期紅豆原原種田(圃)種子田間檢查報告表 (屏東縣萬丹鄉)

繁殖品種	栽培面積 (公頃)	隔離情形 (公尺)	異品種 (%)	病害	檢查結果	檢查日期	備 註
高雄五號	0.10	5×5	無	無	合格	85/12/03	總面積： 0.30公頃
高雄六號	0.20	5×5	無	無	合格	85/12/03	

表7、85年秋期紅豆原原種田(圃)種子室內檢查報告表 (屏東縣萬丹鄉)

繁殖品種	純潔度 (%)	其他品種 (粒/250克)	無生命雜質 (%)	水份含量 (%)	發芽率 (%)	種子數量 (公斤)	不合格項目	檢查結果
高雄五號	99.48	0	0.52	16.47	98	150	無	合格
高雄六號	99.68	0	0.32	15.63	90	420	無	合格
總數量：570公斤								

紅豆省工綜合技術栽培示範

陳玉如 鄭文吉 林招蓮

選定高雄縣原屬菸葉區，曾經是紅豆發展潛力之鄉鎮，以不整地省工栽培方法進行試作，並配合豆類聯合收穫機採收，俾供農民仿效，以降低生產成本，提高紅豆產量，並充裕省產紅豆。

本試作分別設置於高雄縣美濃鎮60公頃、杉林鄉20公頃，共80公頃，均按省工撒播方法栽培。於85年10月上旬播種，至86年1月上中旬收穫，二試區播種後適逢下大雨，中期又受到豆莢螟及薊馬的危害，以致產量不甚理想。試作結果，2處平均公頃產量為2,221公斤，其中以杉林地區表現最佳，公頃產量為2,295公斤，美濃地區2,147公斤。關於效益，依當時市價平均每公斤50元計算，平均公頃產值111,050元，美濃地區107,350元，杉林地區114,750元，平均公頃生產成本為47,673元，美濃地區47,609元，杉林地區47,737元，因此平均公頃淨收益63,377元，美濃地區59,741元，杉林地區67,013元(表8及表9)。

表8、85年秋裡作紅豆擴大栽培試作成績

地點	子實產量 (公斤/公頃)	公頃產值 (元/公頃)	直接成本 (元/公頃)	公頃淨收益 (元/公頃)
美濃鎮	2,147	107,350	47,609	59,741
杉林鄉	2,295	114,750	47,737	67,013
平均	2,221	111,050	47,673	63,377

註：當時市價以契作收購價每公斤50元計算。

表9、85年秋裡作紅豆擴大栽培試作成本調查

鄉鎮別	種子費 (元/公頃)	肥料費 (元/公頃)	農藥費 (元/公頃)	其他費用 (元/公頃)	人工費 (元/公頃)	機工費 (元/公頃)	合計 (元/公頃)
美濃鎮	6,080	4,102	6,567	1,585	19,275	10,000	47,609
杉林鄉	6,080	4,123	6,594	1,624	19,316	10,000	47,737
平均	6,080	4,113	6,581	1,605	19,296	10,000	47,673

毛豆、紅豆種原之蒐集、繁殖、評估及利用

陳玉如 陳庚鳳 鄭士藻 鄭文吉

本年度繁殖毛豆及紅豆品種各50種，每品種取500粒，種植5行，行長5公尺，行距毛豆40公分、紅豆30公分，株距毛豆15公分、紅豆20公分，順序排列，於85年10月13日播種，並於86年1月8日收穫，已完成農藝特性調查有出土期、胚莖色、小葉數、絨毛、小葉大小、小葉形狀、絨毛密度、絨毛色、絨毛形狀、開花株高、倒伏情況、最低著莢高度、單株莢數、主莖節數、莢長、單株總粒數、開花日數、單株種實、成熟莢色、每莢粒數、裂莢情況、種皮色、種臍類型、種臍色、種皮光澤、百粒重、子葉色、根瘤、花冠色、裂皮性、粒型、產量、種子長寬厚等。基本資料及每品種3,000粒種子已於計畫結束前提供國家種源庫。