

表 2. 芋香毛豆新品系第一年區域試驗各品系之合格莢產量及其農藝特性

品系(種)	合格莢產量(kg/ha)			產量指數 (%)	百莢重(g)			合格莢率(%)		
	屏東 (海豐)	高雄 (旗山)	平均		屏東 (海豐)	高雄 (旗山)	平均	屏東 (海豐)	高雄 (旗山)	平均
103 年秋裡作										
KVA129	15,537	13,572	14,555	119.8	349	341	345	81.2	92.2	86.7
KVA130	15,366	10,442	12,904	106.2	362	323	343	82.9	91.5	87.2
KVA142	15,748	12,952	14,350	118.1	401	376	389	87.2	90.6	88.9
KVA157	14,305	10,125	12,215	100.5	319	320	320	84.1	86.2	85.2
KVA195	11,126	8,216	9,671	79.6	347	311	329	78.5	80.6	79.6
KVA198	12,184	11,254	11,719	96.4	362	331	347	84.4	92.4	88.4
TS93-21Br	12,711	8,032	10,372	85.4	338	312	325	81.7	83.0	82.4
高雄 11 號	13,058	11,244	12,151	100.0	295	334	315	81.6	87.6	84.6
黑五葉	8,235	8,654	8,445	69.5	314	314	314	76.0	81.4	78.7
香姬	9,269	9,676	9,473	78.0	282	259	271	80.0	86.9	83.5
LSD _{5%}	1,725	2,288			24	19		4.6	4.0	
LSD _{1%}	2,329	3,089			32	25		6.1	5.4	
104 年春作										
KVA129	7,851	9,549	8,700	102.9	324	323	324	80.9	86.0	83.4
KVA130	10,178	8,255	9,217	109.0	320	306	313	84.6	85.7	85.2
KVA142	11,744	9,917	10,831	128.1	334	334	334	86.6	88.4	87.5
KVA157	8,835	7,353	8,094	95.7	295	280	288	82.3	82.1	82.2
KVA195	7,647	6,813	7,230	85.5	312	312	312	78.5	77.5	78.0
KVA198	11,873	10,559	11,216	132.6	311	296	304	87.0	90.8	88.9
TS93-21Br	8,356	7,771	8,064	85.4	323	303	313	77.9	77.1	77.5
高雄 11 號	8,863	8,044	8,454	100.0	294	297	296	84.2	83.7	84.0
黑五葉	7,782	7,112	7,447	88.1	324	303	314	72.5	74.4	73.5
香姬	8,326	6,867	7,597	89.9	250	230	240	79.6	85.0	82.3
LSD _{5%}	1,874	1,271			26	15		3.9	4.8	
LSD _{1%}	2,530	1,716			35	20		5.2	6.4	

秋裡作播種日期：屏東 103 年 10 月 12 日；高雄 103 年 10 月 3 日。

春作播種日期：屏東 104 年 2 月 14 日；高雄 104 年 2 月 6 日。

毛豆大農場機械化生產之研究

周國隆、李承翰

本計畫目的為建立毛豆大農場機械化生產技術，降低生產成本，並輔導毛豆外銷專區企業化經營，建立優質安全的經營體系，以提升台灣毛豆產品在國際市場的競爭力。104 年度試驗結果如下：

一、毛豆新品系機械化栽培模式評估：

在屏東農場 2.0 公頃進行「毛豆新品系機械化栽培模式」評估。其試驗結果如表 1 所示，高雄 12 號新品種 103 年秋裡作之公頃合格莢產量 13,620

公斤較對照品種高雄 9 號增產 47.7%，而單株莢數 29.4 莢、單株莢重 85.5 公克、合格莢率 89.7%、剝實率 56.9%、植株高度 40.3 公分均較高雄 9 號表現優異，但百莢重 336 公克及百粒重 80.3 公克分別較高雄 9 號減少 37 及 5.0 公克，其餘植株高度 40.3 公分及結莢高度 13.2 公分均與高雄 9 號相近。104 年春作之公頃合格莢產量 9,519 公斤較對照品種高雄 9 號增產 16.6%，而合格莢率 95.9%及剝實率 59.9%均較高雄 9 號表現優異，但百莢重 308 公克及百粒重 77.3 公克分別較高雄 9 號減少 26 及 7.5 公克，其餘單株莢數 16.6 莢、單株莢重 47.9 公克、植株高度 41.3 公分及結莢高度 13.1 公分均與高雄 9 號相近。綜合春、秋兩作機械化栽培評估，高雄 12 號新品種適合大農場機械化生產。

表 1 毛豆大農場機械化各品系之合格莢產量及其農藝特性

品系 (種)	綠莢生 育日數 (day)	合格莢 產量 (kg/ha)	產量 指數 (%)	百莢 重 (g)	單株 莢數	單株 莢重 (g)	合格 莢率 (%)	剝實 率 (%)	百粒 重 (g)	植株 高度 (cm)	結莢 高度 (cm)
103 年秋裡作											
高雄 12 號	72	13,620	147.7	336	29.4	85.5	89.7	56.9	80.3	40.3	13.2
高雄 11 號	67	8,765	95.0	329	19.8	58.6	84.1	49.3	73.7	47.7	15.0
高雄 9 號	75	9,224	100.0	373	19.9	63.6	82.5	47.7	85.3	42.6	14.3
LSD 5%	—	1,425	—	21	3.9	6.4	4.2	1.9	4.9	4.2	2.3
LSD 1%	—	1,923	—	30	5.2	9.0	6.0	2.8	6.9	5.9	3.3
104 年春作											
高雄 12 號	77	9,519	116.6	308	16.6	47.9	95.9	59.9	77.3	41.3	13.1
高雄 11 號	74	7,248	88.8	303	16.0	42.2	83.0	50.7	72.0	45.2	11.6
高雄 9 號	77	8,161	100.0	334	16.2	45.5	86.9	53.1	84.8	41.1	13.5
LSD 5%	—	1,072	—	14	3.2	4.5	4.3	1.7	4.6	3.1	2.6
LSD 1%	—	1,470	—	19	4.5	6.1	6.1	2.6	6.5	4.7	3.8

秋裡作播種日期：103 年 10 月 10 日；採收日期：103 年 12 月 16 日至 24 日。

春作播種日期：104 年 2 月 12 日；採收日期：104 年 4 月 28 日至 5 月 1 日。

二、輔導毛豆外銷專區大農場企業化經營：

為了建立優質安全的外銷毛豆產業，本場於 91 年秋作開始在高屏地區推動大農場機械化生產，輔導豆農向台糖租地擴大毛豆農場經營規模，並與台灣區冷凍蔬果公會、農機業者合作遠赴日本及法國尋找適合台灣毛豆大農場使用的農機，建立「毛豆大農場機械化生產技術」，經評估在毛豆大農場經營每百公頃所需投資之機械金額約 2,700 萬元(表 2)，本場 96 年配合行政院「大投資台灣計畫」，在高屏地區原毛豆大農場設立「外銷毛豆生產專區」，至 104 年已達 2,617 公頃，春、秋兩作合計生產毛豆 5,186 公頃，占全年契作面積

77.9%(表 3)，穩定了外銷毛豆產品的原料，大致分布在屏東南州、崁頂、潮州、新園、萬丹、鹽埔、九如、里港及高雄旗山、美濃等 10 個鄉鎮。由於本場推動毛豆大農場機械化及企業化經營，建立了優質安全的外銷毛豆產業，廣獲日本客戶的讚賞與消費者肯定。台灣毛豆產品 104 年外銷量 36,117 公噸，產值 7,661 萬美元，創 22 年來新高，其中冷凍毛豆產品產值在日本的市占率 44.3%，已連續 8 年銷日冠軍，分別為競爭對手中國及泰國輸日產品的 1.98 及 1.52 倍(表 4)，平均每公斤價格為 271 日元，較中國 218 日元價值高 24.3%。

表 2. 高屏地區毛豆大農場每百公頃所需投資之機械數量

引進機械	數量(台)	總價(萬元)	備註
引機	1	500	230HP 以上
中型曳引機	1	180	85HP 以上
真空播種機具	1	60	
動力施肥機	1	40	
多功能田間管理機	2	240	自日本進口 21HP
中耕除草施肥機具	1	35	
桿式噴藥機具	1	55	
FMC7100 型收穫機	1	1,300	自法國引進
種子採收機	1	180	自日本進口 35HP
種子選別機	1	60	自日本進口
種子乾燥機	2	50	自日本進口
合計	13	2,700	

表 3. 外銷冷凍毛豆各地區契作面積及大農場面積

年份	契作面積				大農場面積			
	總計 (ha)	高屏 (%)	嘉南 (%)	彰雲 (%)	總計 (ha)	高屏 (ha)	嘉南 (ha)	彰雲 (ha)
2007	4,818	88.8	1.2	10.0	4,420	4,280	60	80
2008	5,097	84.9	4.0	11.1	4,556	4,326	120	110
2009	5,495	80.9	4.2	14.9	4,628	4,448	100	80
2010	5,682	79.6	7.3	13.1	4,702	4,522	100	80
2011	6,464	72.0	11.9	16.1	4,837	4,657	100	80
2012	7,790	64.6	14.2	21.2	5,210	5,030	100	80
2013	7,003	67.7	13.2	19.1	4,924	4,744	100	80
2014	6,589	74.9	7.7	17.4	5,116	4,936	100	80
2015	6,660	77.9	9.1	13.0	5,366	5,186	100	80

表 4. 日本進口各國冷凍毛豆之數量及產值

年份	外銷數量(mt)				外銷產值(104\$)			
	總計	台灣	中國	泰國	總計	台灣	中國	泰國
2007	59,040 (100)	19,462 (33.0)	25,325 (42.9)	11,018 (18.7)	1,147,313 (100)	420,122 (36.6)	437,610 (38.1)	230,715 (20.1)
2008	55,654 (100)	21,571 (38.8)	16,344 (29.4)	13,631 (24.5)	1,012,163 (100)	431,478 (42.6)	247,093 (24.4)	264,561 (26.1)
2009	58,929 (100)	22,615 (38.4)	15,632 (26.5)	17,561 (29.8)	1,031,336 (100)	429,244 (41.6)	227,760 (22.1)	323,831 (31.4)
2010	66,818 (100)	24,617 (36.8)	18,961 (28.4)	19,661 (29.4)	1,095,455 (100)	438,898 (40.1)	259,962 (23.7)	340,084 (31)
2011	70,222 (100)	27,348 (39.0)	20,683 (29.5)	18,166 (25.9)	1,109,067 (100)	463,118 (41.8)	293,540 (26.5)	291,919 (26.3)
2012	70,856 (100)	30,104 (42.5)	18,764 (26.5)	18,963 (26.8)	1,188,712 (100)	523,969 (44.1)	289,622 (24.4)	328,238 (27.6)
2013	70,051 (100)	27,935 (39.9)	20,285 (29.0)	18,261 (26.1)	1,444,362 (100)	608,091 (42.1)	370,473 (25.6)	396,627 (27.5)
2014	70,205 (100)	28,764 (41.0)	19,613 (27.9)	18,616 (26.5)	1,542,918 (100)	672,391 (43.6)	370,265 (24.0)	432,359 (28.0)
2015	72,865 (100)	30,300 (41.6)	19,027 (26.1)	20,389 (28.0)	1,852,443 (100)	820,342 (44.3)	414,957 (22.4)	538,507 (29.1)

()：括號內數字表百分比(%)。

建立大豆種子機械化量產及烘乾調製技術

周國隆、李承翰

本計畫目的為建立國產大豆優質安全的機械化生產模式及種子的烘乾調製技術，以降低生產成本，擴大經營規模，提升種子品質及降低田間生產的風險，以提升國產大豆產品的競爭力。104 年度試驗結果如下：

一、建立大豆種子機械化量產技術：

104 年秋作高屏兩地區間大豆籽粒產量的差異不顯著。屏東地區每公頃籽粒產量高雄 12 號 2,758 公斤，高雄 9 號 2,460 公斤；高雄地區每公頃籽粒產量高雄 12 號 2,590 公斤，高雄 9 號 2,275 公斤(表 1)。在生產成本調查及效益評估方面，經評估專業豆農經營大豆每百公頃大農場，所需投資機械成本約 1,250 萬元，每期作每公頃田間生產成本 51,500 元，較小農半機械化自行生產成本 62,500 元減少 21.4%，若再加上種子及採收調製成本為 80,900 元，較農會契作生產成本 129,400 元減少 37.5%(表 2)，每公頃粗收益 4~5 萬元。台灣大豆機械化生產成本太高，以每公頃生產 2,000 公斤種子估算，平均每公斤田間生產成本 40.5 元，小農田間生產成本為 31.3 元，田間契作價格 45~50 元，難與進口至高雄港的價格 20.5 元相抗衡。為了建立國產大豆供應體系，