

毛豆大農場機械化生產及品質分析

周國隆、陳正敏、李承翰

本計畫目的是以產學合作方式，建立高屏地區毛豆大農場機械化生產技術，並探討豆莢採收後不同貯藏時間，經殺菁加工冷凍後，對毛豆產品品質之影響，提昇台灣毛豆產品在國際市場競爭力。本年度試驗結果：

一、毛豆大農場機械化生產技術建立：

93 年度在高屏地區原計畫輔導豆農建立毛豆大農場面積 1,600 公頃，至 93 年秋作已達 2,050 公頃，春秋兩作合計可生產毛豆 4,100 公頃。93 年春秋兩作選在屏東南州、萬丹及旗山三農場各 20 公頃，輔導豆農代表引進整地埋石施肥播種機 2 台、多功能中耕除草機 6 台、桿式噴藥機 1 台及自走桿式噴灌車 2 台等四種大型農機，配合國內原有 27 台毛豆 FMC7100 型採收機，建立毛豆大農場機械化生產技術(表 1)。93 年春作毛豆每公頃合格莢產量為 7,250~8,562 公斤(表 2)，可降低毛豆生產成本 19.1%以上，即每公頃可降低生產成本達 16,000 元(表 3)。

二、輔導毛豆大農場生產健康安全原料，強化台灣毛豆產品外銷競爭力：

93 年春秋兩作計提供高屏地區毛豆大農場 3,600 公頃根瘤菌，供毛豆種子拌種用，減少化學肥料施用。另外亦提供 4,100 公頃性費洛蒙及誘蟲盒供

表 1. 93 年台灣目前毛豆大農場引進機械數量

機械名稱	數量 (台)	單價 (千元)	引進 國家	備註
整地埋石施肥播種機具	2	1,800	義大利	不包含曳引機
多功能田間管理機	6	1,100	日本	17 馬力
桿式噴藥車	1	1,650	日本	19 馬力，電腦化設定
自走桿式噴灌車	2	800	義大利	自走式
FMC7100 型聯合收穫機	27	12,000	法國	83~93 年引進

表 2. 93 年春作毛豆大農場機械化各品種之合格莢產量及其農藝特性

品系 (種) 名稱	綠莢生 育日數 (day)	合格莢 產量 (kg/ha)	合格莢 指數 (%)	五百公克 合格莢數 (pod/500g)	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)
KS6	72	8562	118.1	156	27.6	58.4	82.8	53.8	82	42.4	12.8
KS8	75	8126	112.1	165	28.8	53.8	80.3	54.4	70.9	45.4	12.6
KSS1	70	8049	111.0	163	26.6	55.6	82.2	54.5	78.5	37.6	11.6
KS5	75	7250	100.0	158	21.9	43.8	75.6	53	80.4	46.0	12.2

LSD 5%	—	1355	—	13	2.7	4.9	4.8	4.0	8.6	4.0	1.6
LSD 1%	—	1814	—	17	3.7	6.6	6.4	5.4	11.0	5.4	2.3

表 3. 92 年秋作毛豆大農場機械化與契作田半機械化之生產成本評估

田間作業 項 目	大農場機械化 (NT\$/ha)	大農場半機械化 (NT\$/ha)	契作田半機械化 (NT\$/ha)
整地二次	3000(1 次)	6000	8000
開溝播種基肥	5500	6500	10000(耕耘機)
追肥	1500	1500	4000(人工)
噴藥四次	8000	10000	12000(動力)
中耕除草	4000	8000(人工)	8000(人工)
灌溉	3000	5000(人工)	5000(人工)
種子	10000	10000	12000
採收	7000	7000	12000
運輸	3000	3000	3000
租金	18000	18000	0
合計	68000	80000	84000

防治斜紋夜蛾及甜菜夜蛾，防治效果佳，有效減少化學農藥施用。此兩項措施可增加毛豆生產效益估計每公頃約 6,000 元，並輔導豆農代表種植毛豆新品種「綠蜜—高雄 6 號」及「冬蜜—高雄 8 號」，使高屏地區契作面積佔全國契作面積 61.6%，亦使台灣 2004 年毛豆產品外銷量達 30,437 公噸，外銷金額為 5,006 萬美元，即每年為國家賺取新台幣 16 億 7,659 萬元的外匯，其中冷凍毛豆輸日外銷量為 27,123 公噸(表 4)，佔日本進口量 38.8%，外銷金額為 4,525 萬美元，較 2003 年成長 4.1%，較中國大陸增加 24.2%，佔日本進口金額 44.2%(圖 1)，平均每公斤價格為 195 日元，較中國大陸高 48.2 日元。另外推廣的毛豆「綠蜜—高雄 6 號」及「冬蜜—高雄 8 號」的產品亦在 2004 年 3 月東京國際食品展由日本商社展出。

表 4. 89~93 年毛豆契作面積及外銷產品之金額及數量

年份	外銷 金額 (10 ³ US\$)	外銷數量			契作面積			
		總計 (mt)	冷凍 (mt)	生鮮 (mt)	總計 (ha)	高屏 (%)	嘉南 (%)	彰雲 (%)
89	51,976	31,596	29,160	2,263	6,038	6.9	71.1	22
90	46,046	29,057	26,541	2,281	5,787	16.6	47.0	36.4
91	45,304	28,356	26,569	1,666	7,088	24.2	30.1	45.7

92	48,211	29,949	28,042	1,782	6,803	40.4	15.7	43.9
93	50,057	30,437	28,951	1,391	7,015	61.6	11.0	27.4

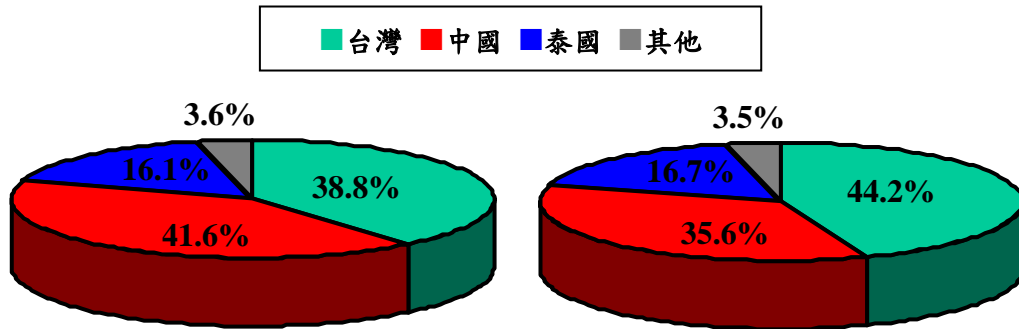
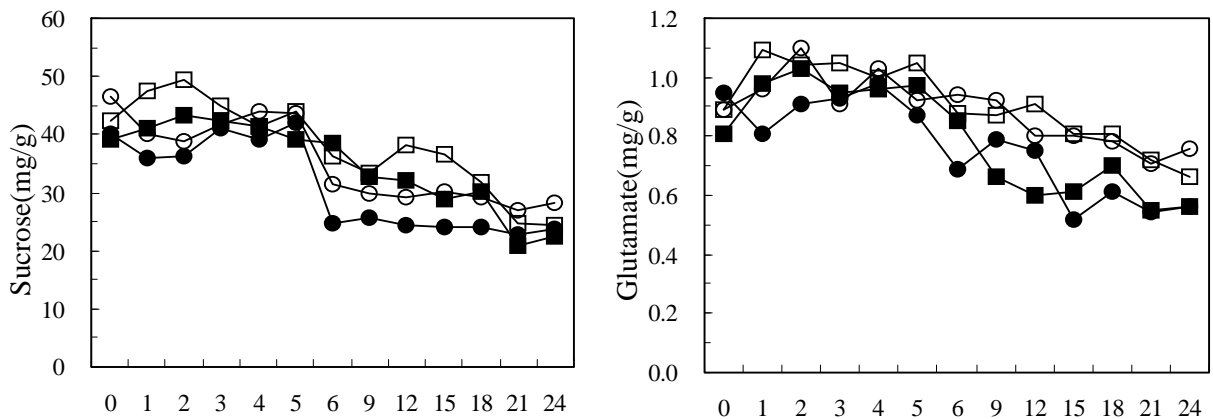


圖 1. 2004 年日本進口各國冷凍毛豆之數量(左)及金額(右)百分比

三、冷凍加工毛豆品質分析：

93 年春作豆莢採收後不同貯藏時間，經殺菁加工冷凍後之毛豆品質分析結果如圖 2 所示。毛豆高雄 5 號及高雄 6 號之豆仁蔗糖含量分別在採收後 5hr 及 6hr 即呈大幅降低，其殺菁冷凍豆莢亦呈相同趨勢，而麩胺酸含量分別在採收後 4hr 及 5hr 亦呈大幅降低，其殺菁冷凍豆莢亦呈相同趨勢。顯示毛豆高雄 5 號之豆仁品質在採收後變劣時間較高雄 6 號緩慢，但為保持毛豆產品之最佳品質，應在豆莢採收後 5 個小時內即殺菁冷凍加工成產品，而高雄



6 號則應在豆莢採收後 4 個小時內即殺菁冷凍加工成產品。因此為保持毛豆產品之最佳品質，應在豆莢採收後 4~5 個小時內即殺菁冷凍加工成產品。

貯藏時間(hr)

○KS5(未殺菁)；●KS5(殺菁)；□KS6(未殺菁)；■KS6(殺菁)

圖 2. 毛豆採收後不同貯藏時間之加工冷凍豆莢之品質分析