

## 雜糧及特作

### 飼料玉米新品種適應性之研究

為探討飼料玉米新品系在本區之適應性及生產力，於98年春作在本場（吉安鄉）、鳳林鎮及光復鄉等三地區進行試驗，供試品種包括PGH 96-2、台農1號及台南20號等三個品種（系），12月、1月及2月等三個播種期，試驗結果12月播種者於吉安、鳳林及光復等三地區均以台南20號之公頃產量較高，分別為7,396公斤、4,417公斤及6,458公斤；1月播種者於吉安試區以台農1號公頃產量4,896公斤較高，鳳林試區以台南20號公頃產量3,333公斤較佳，光復試區則以PGH 96-2公頃產量4,625公斤較高；2月播種者於吉安及光復地區均以台南20號之公頃產量較高，分別為5,938公斤及3,854公斤，鳳林試區則以PGH 96-2公頃產量3,854公斤較佳。綜合以上結果在花蓮地區飼料玉米以12月至翌年1月播種者之籽實產量表現較佳，品種方面以台南20號表現較佳。

表、飼料玉米新品種(系)在花蓮地區適應性試驗之籽實產量比較

播種期 (月份)	品種 (系)	吉安試區		鳳林試區		光復試區	
		公斤/公頃	指數(%)	公斤/公頃	指數(%)	公斤/公頃	指數(%)
12月	PGH 96-2	5,417 <sup>*</sup>	83.9	3,958 <sup>b</sup>	100.0	4,688 <sup>b</sup>	104.7
	台農1號	6,458 <sup>b</sup>	100.0	3,958 <sup>b</sup>	100.0	4,479 <sup>b</sup>	100.0
	台南20號	7,396 <sup>a</sup>	114.5	4,417 <sup>a</sup>	111.6	6,458 <sup>a</sup>	144.2
1月	PGH 96-2	3,646 <sup>b</sup>	74.5	2,083 <sup>b</sup>	65.4	4,625 <sup>a</sup>	123.3
	台農1號	4,896 <sup>a</sup>	100.0	3,188 <sup>a</sup>	100.0	3,750 <sup>b</sup>	100.0
	台南20號	4,479 <sup>a</sup>	91.5	3,333 <sup>a</sup>	124.2	4,604 <sup>a</sup>	122.8
2月	PGH 96-2	3,583 <sup>c</sup>	75.4	2,458 <sup>a</sup>	102.6	3,333 <sup>a</sup>	99.4
	台農1號	4,750 <sup>b</sup>	100.0	2,396 <sup>a</sup>	100.0	3,354 <sup>a</sup>	100.0
	台南20號	5,938 <sup>a</sup>	125.0	2,292 <sup>a</sup>	95.7	3,854 <sup>a</sup>	114.9

\*同一行英文字母相同者，表示差異未達5%顯著水準。

## 有機大豆栽培法試驗

本試驗為建立花蓮地區大豆有機栽培生產技術，供農民栽培利用。田間設計採裂區設計，有機質肥料處理為主區，品種為副區，三重複，每小區種植 5 行，行長 6 公尺，行株距 60 × 15 公分，參試品種為大豆花蓮 1 號及花蓮 2 號等兩品種，肥料處理分為 1.基肥 500 公斤/公頃及追肥 500 公斤/公頃；2.基肥 650 公斤/公頃及追肥 650 公斤/公頃；3.基肥 1000 公斤/公頃；4.基肥 1300 公斤/公頃等。98 年播種日期分別為 3 月 4 日（春作）及 8 月 14 日（秋作），7 月 1 日及 11 月 13 日收穫，98 年春作試驗結果顯示不同粒狀有機質肥料用量及施用時期之花蓮 1 號大豆株高介於 52.7 公分至 57.0 公分，花蓮 2 號大豆株高介於 89.7 公分至 101.8 公分，以花蓮 2 號植株較高；單株莢數花蓮 1 號介於 50.5 莢至 58.7 莢之間，花蓮 2 號則介於 78.5 莢至 97.4 莢之間；百粒重花蓮 1 號介於 22.4 公克至 23.3 公克之間，花蓮 2 號介於 17.2 公克至 18.4 公克之間，以花蓮 1 號具有較重之百粒重，在籽粒產量方面，花蓮 1 號在每公頃於基肥及追肥各施用 500 公斤粒狀有機質肥料之籽粒公頃產量 2,020 公斤最高，其次為每公頃於一次施用基肥 1,300 公斤粒狀有機質肥料之籽粒公頃產量 2,011 公斤，花蓮 2 號在每公頃於一次施用基肥 1,000 公斤粒狀有機質為肥料籽粒公頃產量 2,232 公斤最高，其次為每公頃於一次施用基肥 1,300 公斤粒狀有機質為肥料籽粒公頃產量 2,196 公斤，以花蓮 2 號平均籽粒產量較花蓮 1 號高。98 年秋作大豆生育期間連續遭受颱風侵襲，田間積水，植株倒伏，致單株莢數、百粒重及籽粒公頃產量降低，籽粒產量方面，花蓮 1 號及花蓮 2 號均以每公頃於基肥及追肥各施用 650 公斤粒狀有機質為肥料籽粒公頃產量分別為 602 公斤及 302 公斤較高。

表、98年大豆有機栽培農藝性狀及產量調查

期作	處理	株高 (公分)	單株莢數 (莢/株)	百粒種 (公克)	籽粒產量 (公斤/公頃)
春 作	V <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	57.0	58.7	23.3	2020
	V <sub>1</sub> T <sub>2</sub>	52.7	50.5	22.5	1946
	V <sub>1</sub> T <sub>3</sub>	54.5	53.7	22.4	1885
	V <sub>1</sub> T <sub>4</sub>	53.0	58.6	22.7	2011
	V <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	89.7	78.5	17.2	2135
	V <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	92.3	86.0	17.8	2082
	V <sub>2</sub> T <sub>3</sub>	101.8	87.9	17.5	2232
	V <sub>2</sub> T <sub>4</sub>	97.0	97.4	18.4	2196
	品種	**	**	**	*
	肥料處理	ns	ns	ns	ns
	品種×肥料	ns	ns	ns	ns
	秋 作	V <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	43.9	51.0	10.4
V <sub>1</sub> T <sub>2</sub>		36.2	45.6	10.4	602
V <sub>1</sub> T <sub>3</sub>		39.5	51.0	10.5	566
V <sub>1</sub> T <sub>4</sub>		39.2	40.5	10.6	500
V <sub>2</sub> T <sub>1</sub>		39.1	31.1	11.0	271
V <sub>2</sub> T <sub>2</sub>		36.7	31.5	10.7	302
V <sub>2</sub> T <sub>3</sub>		37.5	41.1	10.1	276
V <sub>2</sub> T <sub>4</sub>		33.8	33.9	10.8	301
品種		ns	ns	ns	**
肥料處理		ns	ns	ns	ns
品種×肥料		ns	ns	ns	ns

V<sub>1</sub>: 花蓮 1 號 V<sub>2</sub>: 花蓮 2 號

T<sub>1</sub>: 1000 公斤/公頃; 基肥 500 公斤/公頃, 追肥 500 公斤/公頃

T<sub>2</sub>: 1300 公斤/公頃; 基肥 650 公斤/公頃, 追肥 650 公斤/公頃

T<sub>3</sub>: 1000 公斤/公頃; 基肥 1000 公斤/公頃

T<sub>4</sub>: 1300 公斤/公頃; 基肥 1300 公斤/公頃

\*,\*\* 分別表示差異達 5%、1% 顯著水準。

### 有機栽培黑豆種原收集及評估利用

由國家作物種原中心提供黑豆品系(種)及蒐集國內黑豆品種種原共 39 品系(種)進行有機栽培觀察試驗, 黑豆品系(種)種植在有機栽培下進行種原性狀評估調查, 田間設計採順序排列, 二重複, 行長 3 公尺, 株距 60 公分, 每品系種植 2 行, 春作播種日期 3 月 4 日, 初步調查結果顯示參試品系(種)株高介於 14.5 公分至 168.1 公分之間, 分枝數介於 1.2 支至 7.8 支之間, 百粒重介於 6.5 公克至

47.8 公克，其中以 Santa Maria、台南 3 號及 Avoyelles 等三品種之單株粒重及公頃籽粒產量較高。秋作以春作收穫之 32 品系（種）進行有機栽培觀察試驗，播種日期 8 月 14 日，秋作黑豆生育期間連續遭受颱風侵襲，田間積水，植株倒伏，籽粒產量低，其中以 PI 201422 (G01770) 及 FC31592 (G01916) 等二品系公頃籽粒產量較高。

### 景觀綠肥作物-百日草雜草防除試驗

景觀作物百日草田間之雜草防除處理分為整地三次、整地二次及整地一次（對照）等三處理，試驗結果顯示整地次數之多寡對百日草田間雜草之發生確有抑制效果，就田間雜草生質量而言，無論是種植後 35 日、50 日及 65 日皆以整地三次者之雜草地上部生質量為最輕，整地二次處理者次之，對照區者雜草生質量為最重；其中種植後 50 日之每平方公尺地上部雜草鮮重，整地三次處理者為 759 公克，整地二次處理者為 781 公克，而對照區為 1,026 公克。綜合以上結果可知，以整地三次者之田區發生雜草數及重量為較少，但為考量農民種植景觀綠肥作物所花成本及亦能有效控制田區雜草之發生，建議田區整地二次即可。

表、整地次數多寡對百日草田之雜草防治效果

播種 後日 數 (日)	處 理 別	雜草鮮重(公克/平方公尺)									
		牛 筋 草	芒 稷	碎米 莎草	香 附子	馬 唐	狗 尾 草	小葉 灰藿	馬 齒 莧	野 莧	合 計
35	整地三次	110.2	24.5	0	1.6	0	0	0	9.8	7.2	153.3 <sup>b*</sup>
	整地二次	189.0	69.9	0	1.1	0	0	2.3	100.8	0	363.1 <sup>a</sup>
	整地一次 (對照)	125.6	76.9	0	38.3	33.6	0	1.7	134.6	1.6	412.3 <sup>a</sup>
50	整地三次	449.7	283.2	0	18.6	0	0	3.8	3.7	0	759.0 <sup>b</sup>
	整地二次	520.5	221.6	0	0	0	0	0	38.5	0	780.6 <sup>b</sup>
	整地一次 (對照)	495.6	391.4	0	2.0	24.5	0	21.7	32.7	58.4	1,026.3 <sup>a</sup>
65	整地三次	389.1	254.7	3.5	0	0	467.5	0	0	0	1,114.8 <sup>b</sup>
	整地二次	1,013.9	395.3	10.8	6.0	175.7	94.5	0	0	0	1,696.2 <sup>a</sup>
	整地一次 (對照)	732.0	787.4	5.0	19.7	2.9	197.5	0	0	0	1,744.5 <sup>a</sup>

\*同一行英文字母相同者，表示差異未達 5% 顯著水準。

## 萬壽菊播種量試驗

供試品種包括萬壽菊-夏威夷及金峰等兩品種，播種量分為 8、10、12 公斤/公頃等三處理，田間設計採 RCBD，三重複，行長 5 公尺，行寬 3 公尺，於 98 年 5 月 4 日種植，試驗結果顯示就不同品種而言，側枝數、花梗長等性狀以夏威夷表現較佳，花長、花寬及開花數等則以金峰表現較佳。就不同播種量而言，側枝數、開花數以每公頃播種 10 公斤者表現較佳，莖粗、花梗長、花長及花寬等則以每公頃播種 8 公斤者表現較佳；綜合以上結果推薦每公頃播種量以 8~10 公斤為佳。

表、萬壽菊密度試驗之園藝特性及產量

品 種	播 種 量 (公斤/公頃)	50% 朵 花 (天)	株 高 (公分)	側 枝 數 (支)	莖 粗 (公釐)	花 梗 長 (公分)	花 長 (公分)	花 寬 (公分)	開花數(花)			鮮 株 重 (公斤/公頃)
									已 開	未 開	總 花 數	
夏 威 夷	8	70	72.6 <sup>b*</sup>	4.8	12.3	10.0 <sup>a</sup>	4.1	5.5	3.7	4.7	8.4 <sup>a</sup>	45,867
	10	70	82.0 <sup>a</sup>	5.2	11.5	9.8 <sup>a</sup>	4.0	5.1	4.7	4.3	9.0 <sup>a</sup>	46,489
	12	70	73.2 <sup>b</sup>	4.1	12.0	9.7 <sup>a</sup>	4.0	5.4	4.4	4.1	8.5 <sup>a</sup>	46,244
金 峰	8	68	82.3 <sup>a</sup>	4.2	11.9	8.8 <sup>b</sup>	4.4	5.9	4.5	5.1	9.6 <sup>b</sup>	44,956
	10	68	77.4 <sup>b</sup>	4.5	11.7	8.7 <sup>b</sup>	4.8	5.6	5.9	6.5	12.4 <sup>a</sup>	45,711
	12	68	74.9 <sup>b</sup>	4.2	12.0	9.8 <sup>a</sup>	4.1	5.2	3.7	6.5	10.2 <sup>b</sup>	42,689

\*同一行英文字母相同者，表示差異未達 5% 顯著水準。

## 有機雜糧作物試作與推廣輔導

本計畫之目的為在花蓮縣富里鄉羅山有機村、光復鄉大豐村、鳳林鎮山興地區及壽豐鄉志學地區進行輔導有機雜糧作物種植，以達到少量多樣化的目的，並提供花蓮地區之休閒農業發展與利用。98 年春作分別在花蓮縣富里鄉羅山地區進行輔導種植大豆 3.0 公頃和落花生 0.2 公頃及秋裡作種植大豆 0.1 公頃和紅豆 0.5 公頃，光復鄉大豐地區輔導種植大豆 3.0 公頃、鳳林鎮山興地區輔導種植大豆 4.0 公頃、壽豐鄉志學地區春作種植大豆 0.2 公頃和落花生 0.7 公頃，秋作大豆 0.2 公頃及黑豆 0.1 公頃，春作結果顯示在志學地區大豆花蓮 1 號有機栽培公頃籽粒產量為最高 2,293 公斤，其次為光復鄉大豐村之公頃籽粒產量為 1,723 公斤，羅山地區及山興地區之公頃籽粒產量分別為 1,540 公斤及 1,170 公斤；秋作在羅山地區及山

興地區之公頃籽粒產量分別為 1,642 公斤及 1,425 公斤；志學地區因大豆及黑豆在播種後及生育期間連續遭受颱風侵襲，田間積水，植株倒伏及葉面破損致大豆公頃籽粒產量僅 651 公斤，黑豆台南 3 號公頃籽粒產量僅 954 公斤。羅山地區春作落花生以花蓮 2 號公頃莢果產量 1,776 公斤較紅仁花生之 1,718 公斤/公頃略高；志學地區春作落花生以花蓮 1 號公頃莢果產量 1,961 公斤。羅山地區秋裡作紅豆高雄 8 號有機栽培之籽粒公頃產量 733 公斤。

表、有機栽培大豆花蓮 1 號農藝性狀及產量調查

期作	地點	株高 (公分)	分枝數 (支/株)	莢數 (莢/株)	百粒重 (公克)	籽粒產量 (公斤/公頃)
春作	富里鄉	34.5 ± 3.1	2.9 ± 0.1	48.3 ± 4.8	25.1 ± 0.8	1540 ± 168
	光復鄉	34.5 ± 2.4	5.3 ± 0.9	81.7 ± 12.3	23.8 ± 1.6	1723 ± 262
	鳳林鎮	40.1 ± 3.0	2.2 ± 0.9	24.8 ± 4.4	13.3 ± 2.1	1170 ± 195
	壽豐鄉	50.8 ± 2.1	3.9 ± 0.3	62.5 ± 7.2	23.3 ± 1.0	2293 ± 125
秋作	富里鄉	41.2 ± 3.6	2.1 ± 0.6	33.7 ± 1.1	25.7 ± 1.3	1642 ± 232
	鳳林鎮	57.9 ± 2.4	1.1 ± 0.1	17.3 ± 4.7	20.4 ± 0.9	1425 ± 86
	壽豐鄉	30.9 ± 2.7	1.1 ± 0.1	16.7 ± 1.1	12.2 ± 0.3	651 ± 61

表、有機栽培落花生農藝性狀及產量調查

地點	品種	株高 (公分)	莢數 (莢/株)	百粒重 (公克)	莢果產量 (公斤/公頃)
富里鄉	花蓮 2 號	28.7 ± 3.5	6.6 ± 0.1	57.1 ± 5.8	1776 ± 207
	紅仁	56.7 ± 2.6	10.7 ± 1.1	38.4 ± 2.6	1718 ± 83
壽豐鄉	花蓮 1 號	59.7 ± 13.7	9.7 ± 1.0	68.9 ± 1.8	1961 ± 285

表、秋裡作有機栽培紅豆及黑豆農藝性狀及產量調查

作物別	株高 (公分)	莢數 (莢/株)	百粒重 (公克)	莢果產量 (公斤/公頃)
紅豆	25.2 ± 1.0	10.9 ± 1.3	16.6 ± 0.5	733 ± 84
黑豆	50.2 ± 6.4	37.9 ± 6.2	10.2 ± 2.0	954 ± 76

### 宜蘭地區春作有機大豆栽培示範

本計畫之目的為在宜蘭縣羅東地區利用一期作稻田休耕期間，種植非基改大豆，生產安全品質佳之有機大豆，供加工廠生產安全豆奶，同時提高土地利用效率，增加農民收益。供試品種為大豆花蓮1號，以作畦栽培，畦寬1.2公尺，每畦種植二行，行株距60×15公分，於2月12日及2月22日分別播種。結果顯示大豆花蓮1號在2月22日播種的公頃籽粒產量最高1,581公斤，2月12日播種之公頃籽粒產量為1,433公斤，2月22日播種之株高、單株莢數及百粒重均較2月12日播種者高。

表、宜蘭地區有機大豆栽培農藝性狀及產量調查

播種日期	株高 (公分)	莢數 (莢/株)	百粒重 (公克)	莢果產量 (公斤/公頃)
2月12日	37.0 ± 1.4	32.8 ± 4.7	28.6 ± 1.3	1433 ± 31
2月22日	44.4 ± 4.7	42.3 ± 10.2	28.8 ± 1.5	1581 ± 129

### 宜蘭地區毛豆新品種栽培示範

為配合推動休耕地活化政策，提高土地利用效率，於宜蘭縣三星地區一期作休耕水田轉作毛豆，生產安全健康之農產品，滿足消費者需求。供試品種為毛豆高雄8號，以作畦栽培，畦寬1.2公尺，每畦種植二行，行株距50×15公分，於3月4日及3月18日分別播種。結果顯示毛豆高雄8號在3月4日播種的公頃有效莢重產量為2,812公斤，3月18日播種之公頃有效莢重為1,672公斤，3月4日播種之百粒重及剝實率均較3月14日播種者高。

表、宜蘭地區毛豆栽培農藝性狀及產量調查

播種日期	株高 (公分)	百粒重 (公克)	剝實率 (%)	有效莢重 (公斤/公頃)
3月4日	22.5 ± 1.3	74.8 ± 1.5	51.6 ± 1.8	2812 ± 531
3月18日	28.3 ± 1.6	51.8 ± 1.8	51.0 ± 5.3	1672 ± 329

## 落花生良種繁殖

為建立落花生種子繁殖推廣制度，繁殖優良之落花生種子供農民栽培利用，增加農民收入，於 98 年春作於本場試驗田設置落花生花蓮 1 號原原種圃 0.1 公頃，生產檢查合格之原原種莢果 140 公斤，可供秋作 0.5 公頃之原種田繁殖用。98 年秋作於本場試驗田設置落花生花蓮 2 號原原種圃 0.1 公頃，生產檢查合格之原原種莢果 141 公斤，可供 99 年春作 0.5 公頃之原種田繁殖用。

## 東部地區保健作物之開發與利用

本計畫之目的為蒐集保健植物種原，選育適應性良好者，建立栽培技術，並予以加工利用，進而開發為優良保健作物產品。本年度已收集繖形科 6 種保健作物種原，種類包括北沙參、白芷等植物。比較不同顏色之牛樟芝進行成分分析，紅色種牛樟芝的三萜類含量較白色種為高。保健作物丹參不同種植期之試驗，株重、根重及有效成分含量等均以秋作較高。不同行株距對半枝蓮產量之影響，以行株距 30×20 公分單位面積產量較佳，有效成分黃芩苷及黃芩素等含量以行株距 30×30 公分的含量較高；不同有機質肥料施用量，地上部莖葉鮮重及莖葉乾重以每公頃施用 8,000 公斤有機質肥料之單位面積產量較高；有效成分黃芩苷含量以公頃施用 2,000 公斤有機質肥料含量較高，黃芩素則以每公頃施用 4,000 公斤有機質肥料含量較高。

表、不同栽培密度對半枝蓮生育影響之產量調查

行株距	莖葉鮮重 (公克/平方公尺)	莖葉乾重 (公克/平方公尺)	黃芩苷 (毫克/公克)	黃芩素 (毫克/公克)
30×20 公分	3133.9 <sup>a*</sup>	806.1 <sup>a</sup>	0.1251	0.0023
30×30 公分	2777.0 <sup>a</sup>	715.8 <sup>ab</sup>	0.1550	0.0069
30×40 公分	2138.3 <sup>b</sup>	578.8 <sup>b</sup>	0.1179	0.0055

\*同一行英文字母相同者，表示差異未達 5% 顯著水準。



## 保健植物當歸、黃芩之優良耕作方法之建立

本研究之目的為建立保健植物當歸、黃芩之優良耕作方法，生產優質及安全之中草藥。本年度當歸在花蓮縣 5 個不同地區之調查結果顯示：單株平均重量、平均根重、阿魏酸 (ferulic acid) 含量及藁苯內酯 (z-ligustilide) 含量均以玉里地區最高；不同生育期有效成分調查，阿魏酸含量以盛花期最高，藁苯內酯含量以開花前最高。黃芩之栽培試驗，不同栽培密度試驗結果顯示：單株平均重量以行株距 100×45 公分者最高，單株平均根重以行株距 100×60 公分者最高；有效成分之分析結果，黃芩苷 (baicalin)、黃芩素 (baicalein) 及漢黃芩素 (wogonin) 均以行株距 100×45 公分者最高；不同有機質肥料施用量試驗結果，單株平均重量及平均根重以每公頃施用 6 公噸有機質肥料者最高；有效成分之分析結果，baicalin 及 wogonin 以每公頃施用 5 公噸有機質肥料者最高，baicalein 以每公頃施用 4 公噸有機質肥料者最高。

表、不同栽培環境對當歸農藝性狀之調查

地區	全株重 (公克)	株高 (公分)	根重 (公克)	根長 (公分)	根徑 (公厘)
吉安	550 ± 80	76 ± 5	97 ± 20	20 ± 2	33 ± 5
壽豐	557 ± 64	60 ± 5	157 ± 15	26 ± 3	34 ± 4
玉里	739 ± 84	71 ± 8	165 ± 24	22 ± 2	43 ± 6
卓溪	580 ± 75	63 ± 9	158 ± 21	35 ± 3	40 ± 4
瑞穗	536 ± 67	64 ± 6	154 ± 29	25 ± 4	35 ± 4

表、不同栽培密度對黃芩農藝性狀之影響

密度	全株重 (公克)	株高 (公分)	根重 (公克)	根長 (公分)	根徑 (公厘)
100×30 公分	89 <sup>a*</sup>	46 <sup>a</sup>	32 <sup>b</sup>	23 <sup>a</sup>	18 <sup>a</sup>
100×45 公分	95 <sup>a</sup>	49 <sup>a</sup>	37 <sup>a</sup>	24 <sup>a</sup>	22 <sup>a</sup>
100×60 公分	94 <sup>a</sup>	53 <sup>a</sup>	41 <sup>a</sup>	26 <sup>a</sup>	21 <sup>a</sup>

\*同一行英文字母相同者，表示差異未達 5% 顯著水準。