

薏苡臺中3號之育成¹

曾勝雄²、陳裕星³、廖宜倫²

摘 要

為提高薏苡單位面積產量，1999年春作採用臺中1號為母本，奧羽3號為父本，進行雜交，雜交後代利用混合法選拔於2001年春作(F₃)開始選拔，歷經5世代後代分離及選拔，於2003年秋作選出優良系統TC92-9，參加2004年新品系初級比較試驗及2005~2006年新品系比較試驗，由於農藝性狀及產量表現優越，選出定名為臺中育17號，參加2006~2007年新品系區域試驗，並進行新品系栽培法試驗、品質檢定及抗病蟲檢定，因具有強稈、耐倒伏、抗葉枯病、每平方公尺枝數較多、稔實率高、千粒重較重、產量高及富含營養成分等特性，於2008年7月15日獲准命名為臺中3號推廣之。

關鍵字：薏苡、臺中3號、育種、栽培。

前 言

薏苡(*Coix lacryma-jobi* L.)為一年生禾本科植物，原產於越南、泰國、印度及緬甸等東南亞一帶。於東漢時代自越南引入中原^(1,3)，目前主栽培於東南亞及中國大陸。臺灣於日據時代即有零星栽培，分佈於南投、臺南及屏東等縣之山區，近年來於二林、草屯、大雅及朴子等地區有小面積栽培⁽²⁾。

薏苡籽實富含蛋白質(16%)及脂肪(9%)，傳統上被認為具有滋養強壯效果^(1,3,6,9,10)。其油脂中含有薏仁酯(coixenolide)被證實可抑制老鼠之歐氏腹水腫(Ehrlich ascites sarcoma)^(7,18,21)；薏苡根部含有薏苡素(coixol)，具有鎮靜、鎮痛^(6,7)及驅蟲⁽³⁾等作用；其水溶性萃取液中含有coixans，可降低老鼠血糖濃度^(16,20)；脫脂區分被證實能降低兔子血液中膽固醇濃度⁽¹⁶⁾。由於薏苡含有許多可能有益人體健康成分，已被視為一種保健食品，深受消費者歡迎，預期消費量將逐年增加。

臺灣以往的薏苡單位面積產量不高，每公頃僅1,500 kg，主要原因為植株較高，容易徒長及倒伏，且抽穗不整齊，成熟不一致，影響產量與品質⁽¹⁵⁾；在田間容易脫粒導致收穫之損失；此外病蟲害亦較為嚴重，尤其容易發生葉枯病⁽¹¹⁾，基於上述原因，農民栽培薏苡意願不高。本場針對這些問題，於1984年開始配合政府推行稻田轉作政策，積極從事薏苡品種選育

¹ 行政院農業委員會臺中區農業改良場研究報告第 0708 號。

² 行政院農業委員會臺中區農業改良場研究員及助理研究員。

³ 行政院農業委員會臺中區農業改良場前助理研究員，現長榮大學生物科學系助理教授。

及栽培技術改進等試驗研究工作，已於1995年1月育成臺中1號⁽⁴⁾，2006年7月育成臺中2號⁽⁵⁾並推廣給農民種植。

目前國產薏苡單位面積產量已由每公頃1,500 kg提高至3,000 kg，但仍無法與寮國進口的薏苡相競爭，因此仍須進行薏苡品種改良工作，以提高單位面積產量。

材料與方法

雜交及後代分離選拔

一、人工雜交

於1999年春作選用具有適應性廣、強稈、抗病及產量高之臺中1號為母本，與具有分蘖力強、稔實率高及千粒重重之奧羽3號為父本進行雜交，成熟時收穫這些雜交種子。

二、後代培育及選拔

F₁種子利用育苗箱育苗，3葉齡時人工移植於本田，單本植，行株距30 × 21 cm，其後按照一般栽培管理，成熟時收穫F₁植株及脫粒。F₂採用混合選種法，單本植，每組合種植2,000株。為篩選抗葉枯病及抗倒伏品種，從F₃開始田間採重肥密植栽培，每公頃氮肥用量270 kg，行株距為30 × 15 cm，成熟時進行單株選拔，每組合選拔100~200個優良單株，經培育5代後於2003年秋作選出優良系統TC92-9參加2004年春作新品系初級試驗。

薏苡各級產量比較試驗

一、新品系初級比較試驗

於2004年春作在本場實驗農場進行，計有TC92-1~TC92-14等14個新品系參試，以臺中1號為對照，田間採用順序排列，2重複，小區面積7.56 cm² (1.8 m × 4.2 m)。利用育苗箱育苗，每箱播種量225 g，播種後12~15日，3葉齡時，利用人工移植，行株距30 × 21 cm，每叢插3株苗。施肥量N : P₂O₅ : K₂O為180 : 90 : 135 kg/ha，磷肥全量、氮肥及鉀肥各20%當基肥，各20%當追肥，於插植後30日施用，其餘60%做粒肥，於始穗期、抽穗期及齊穗期分3次施用。

二、新品系比較試驗

2005~2006年於本場實驗農場進行，供試品系計有TC92-2、TC92-3、TC92-4、TC92-5、TC92-7、TC92-9、TC92-10、TC92-11、TC92-12、TC92-13及TC92-14號等11品系進行比較試驗，均以臺中1號為對照品種。育苗、移植與施肥法同新品系初級比較試驗。

三、新品系區域試驗

2006~2007年在彰化二林、臺中大雅及南投縣草屯等3鄉鎮，設置試區進行試驗。供試品系計有臺中育11號(選自TC91-3)、臺中育12號(選自TC91-5)、臺中育13號(選自TC91-7)、臺中育14號(選自TC92-2)、臺中育15號(選自TC92-1)、臺中育16號(選自TC92-7)、臺中育17號(選自TC92-9)、臺中育18號(選自TC92-10)及臺中育19號(選自

TC92-12)等9品系，以臺中1號為對照品種。

四、調查項目

以上各試驗均於成熟時調查生育日數、株高、每平方公尺枝數、每枝粒數、稔實率、千粒重及籽實產量。

品質檢定

為探討薏苡臺中育17號之一般組成分及薏仁酯含量，以提供一般消費者及食品加工業者選購產品及原料之參考，於2003年春作在本場實驗農場種植之。供試品系計有臺中育11、12、13、14、15、16、17、18、19號及臺中1號等10品系(種)，採用逢機完全區集設計，4重複，小區面積 12.6 m^2 ($3 \text{ m} \times 4.2 \text{ m}$)，於10月下旬插植，按照薏苡標準栽培法進行肥培管理，於成熟期分別收穫、乾燥及調製，然後取樣、脫殼，利用 70°C 烘乾24小時，然後磨粉進行一般組成分及保健成分分析。

(一)蛋白質：將樣品分解後用自動分析儀以比色法測定樣品之全氮量，再乘以5.95換算之⁽¹⁹⁾。

(二)脂肪：依Soxhlet法分析之，即以乙醚經加熱迴流萃取後測定⁽¹⁹⁾。

(三)澱粉：根據Clegg之anthrone比色法分析之，即樣品以次氯酸分解後加入anthrone reagent，以光電比色計比色法測定葡萄糖量，再乘以0.9換算之⁽¹⁹⁾。

(四)粗纖維：依Weende法分析，將樣品以稀酸、稀鹼、丙酮處理，溶解蛋白質、澱粉、脂肪等，殘留的有機物即為粗纖維⁽¹⁹⁾。

(五)灰分：依A.O.A.C法分析之，將樣品經燃燒灰化測定之⁽¹⁷⁾。

(六)薏仁酯：薏仁經去殼、磨粉與過篩(60 mesh)，以丙酮溶劑進行萃取，萃取液經減壓濃縮後備用。作法為取0.5 g之丙酮萃取物，以10 ml 7%氯化氫甲醇溶液(w/w)，於 100°C 水浴迴流4小時。待冷卻後，加入internal standard (1,5-pentanediol, 100 μg ，甲醇溶液)，以30 % methanolic sodium methoxide中和至 $\text{pH} = 7.0 \pm 0.5$ ，使鹽類沉澱。經過濾(0.45 μm)後以甲醇溶解，再經過濾與定量即可進行氣相層析分析(測定2,3-butandiol之含量)。氣相層析分析(GC分析)以氣相層析儀配合火焰離子偵測器進行分析。分析管柱為DB-WAX, 3 m、0.25 mm ID、0.25 μm ，載送氣體為氮氣，流速為30 ml/min，注射及測定溫度為 250°C 。烘箱起始溫度為 100°C ，4 min後升至 185°C 並以 $10^\circ\text{C}/\text{min}$ 速度至 240°C 為止，並持續20 min，樣品注射體積為3 μl ⁽¹⁶⁾。

病蟲害檢定

為探討臺中育17號對葉枯病及螟蟲之抗病蟲性，以提供田間栽培病蟲害防治之參考，於2005年春作在本場試驗農場進行上述病蟲害檢定，供試品種(系)計有臺中育11、12、13、14、15、16、17、18、19號及臺中1號，每種病蟲害檢定均採逢機完全區集設計，4重複，小區面積 12.6 m^2 ($3 \text{ m} \times 4.2 \text{ m}$)，於4月上旬移植。採重肥密植栽培，行株距 $30 \times 15 \text{ cm}$ ，每公頃三要素用量為 $\text{N} : \text{P}_2\text{O}_5 : \text{K}_2\text{O}$ 為270 : 90 : 135 kg/ha，磷肥全量、氮肥及鉀肥各50 %做基肥，餘50 %於插植後15日做追肥施用。各種病蟲害發生嚴重時(螟蟲約移植後60天，葉枯病約移植後100天)，調查臺中育17號等10品系及臺中1號之葉枯病抗感病等級及螟蟲抗蟲等級。

葉枯病抗感病等級分爲6級：

- 1級爲罹病率10%以下爲極抗(HR)。
- 2級爲罹病率10.1%~20%爲抗(R)。
- 3級爲罹病率20.1%~30%爲中抗(MR)。
- 4級爲罹病率30.1%~40%爲中感(MS)。
- 5級爲罹病率40.1%~50%爲感(S)。
- 6級爲罹病率50.1%以上爲極感(HS)。

螟蟲抗蟲等級分爲6級：

- 0級爲無罹蟲株率，爲極抗(HR)。
- 1級爲罹蟲株率1%~10%爲抗(R)。
- 3級爲罹蟲株率11%~20%爲中抗(MR)。
- 5級爲罹蟲株率21%~30%爲中感(MS)。
- 7級爲罹蟲株率31%~60%爲感(S)。
- 9級爲罹蟲株率61%以上爲極感(HS)

結果與討論

薏苡新品系各級比較試驗

一、薏苡新品系初級比較試驗

2004年春作試驗結果如表一所示，由表一得知TC92-9每平方公尺枝數、每枝粒數、稔實率及千粒重均比對照品種佳，產量比對照品種臺中1號增加21.4%。

表一、薏苡新品系初級比較試驗之農藝性狀

Table 1. The agronomic characters of job's-tear in primary yield trials (spring crop, 2004)

Line or variety	Hybridization cross	Growth duration (days)	Plant height (cm)	Tiller number (no./m ²)	Grain number (no./tiller)	Ripening grain (%)	Grain weight (g/1000 grain)	Grain yield (kg/ha)	Index (%)
TC92-1	TCNo.1×Chuannong line	114e	166.4f	103.1hi	69.4abcd	73.3bcd	83.7h	3893gh	104.3
TC92-2	TCNo.1×Chuannong line	115de	173.2e	105.1fg	71.0ab	70.5fgh	85.0efgh	3969efgh	106.4
TC92-3	TCNo.1×Chuannong line	115de	176.6cd	105.4fg	70.7ab	71.2defg	84.7fgh	3988efg	106.9
TC92-4	TCNo.1×Okayama No.3	116bcd	181.2ab	106.7ef	69.5abc	74.0ab	88.4b	4306b	115.4
TC92-5	TCNo.1×Obanazawa native	116bcd	178.7bcd	104.5ghi	71.5a	72.2bcdef	86.2cdef	4127cd	110.6
TC92-6	TCNo.1×TCS4	117abc	175.4de	103.0j	68.8bcde	74.0ab	84.4gh	3929fgh	105.3
TC92-7	TCNo.1×TCS3	115de	177.3cd	111.5bc	68.0cde	71.0efg	84.9efgh	4054de	108.7
TC92-8	TCNo.1×NCHU Cross	115de	182.0ab	106.6ef	67.5cde	72.9bcde	83.2h	3873h	103.8
TC92-9	TCNo.1×OOU3	118a	181.8ab	110.2cd	67.7cde	75.6a	90.3a	4528a	121.4
TC92-10	TCNo.1×Nakasado native	118a	182.3a	111.5bc	71.5a	73.4bc	87.6c	4554a	122.1
TC92-11	TCNo.1×TCS4	117abc	181.9ab	114.1a	66.7edf	70.7fgh	84.5gh	4036def	108.2
TC92-12	TCNo.1×Soft hull	116cd	179.5abc	112.9ab	69.5abcd	68.8h	87.1cd	4175c	111.9
TC92-13	TCNo.1×Okayama zairai	115de	181.1ab	107.4e	70.5ab	69.4gh	85.8defg	4000efg	107.2
TC92-14	TCS4×TC No.1	117abc	168.0f	109.4d	67.1def	71.4defg	86.4cde	4204def	107.9
TC No.1		116bcd ¹	179.7abc	104.9fgh	65.0f	71.8cdef	85.8defg	3731i	100.0

¹ Means within columns followed by different superscripts are significantly different at 5 % level by Duncan's multiple range test.

二、薏苡新品系比較試驗

2005~2006二年新品系比較試驗之平均結果如表二，由表二得知TC92-9之產量表現最佳，每公頃籽實平均產量為4,655 kg，比臺中1號(3,711 kg) 增加25.4%，主要得力於每平方公尺枝數較多，稔實率較高及千粒重較重，因此於後續試驗中本選系定為臺中育17號(Taichung Sel. No. 17)。

表二、薏苡新品系於 2005~2006 年比較試驗之農藝性狀表現

Table 2. The mean value of agronomic characters of selected lines of Job's-tears in comparison trials during 2005~2006

Line or variety	Hybridization cross	Growth duration (days)	Plant height (cm)	Tiller number (no./m ²)	Grain number (no./tiller)	Ripening grain (%)	Grain weight (g/1000 grain)	Grain yield (kg/ha)	Index (%)
TC92-2	TCNo.1xChuannong line	113.0	181.9	111.0	71.6	74.6	85.5	4248	114.5
TC92-3	TCNo.1xChuannong line	113.5	179.2	106.0	73.6	74.7	84.7	4203	113.3
TC92-4	TCNo.1xOkayama No.3	114.0	184.8	114.6	67.0	74.2	92.8	4507	121.4
TC92-5	TCNo.1xObanazawa native	115.5	183.7	107.6	70.2	72.1	87.6	4150	111.8
TC92-7	TCNo.1xTCS3	114.0	184.6	115.3	66.3	75.0	89.6	4233	114.1
TC92-9	TCNo.1xOOU3	116.0	187.8	115.1	66.6	75.7	91.2	4655	125.4
TC92-10	TCNo.1xNakasado native	116.5	188.5	112.3	74.8	70.6	91.0	4686	126.3
TC92-11	TCNo.1xTCS4	114.5	190.8	109.8	69.2	74.2	88.6	4244	114.4
TC92-12	TCNo.1xSoft hull	115.0	188.0	114.8	71.7	72.1	88.7	4538	122.3
TC92-13	TCNo.1xOkayama zairai	115.0	189.3	107.1	72.4	72.3	84.0	4231	111.3
TC92-14	TCS4xTC No.1	116.0	179.7	111.5	67.8	71.3	86.7	4097	110.4
TC No.1		114.0	177.9	103.2	66.0	71.0	86.1	3711	100.0

三、薏苡新品系臺中育17號區域試驗

於2006~2007年兩年在二林、大雅及草屯三試區之區域試驗之結果如表三及表四，臺中育17號主要農藝性狀如每枝粒數、稔實率及千粒重均極顯著地優於臺中1號，其每公頃籽實產量為4,073 kg，比臺中1號(3,184 kg)增加27.9% (表三)。

表三、新品系臺中育 17 號與臺中 1 號區域試驗之農藝性狀比較

Table 3. The agronomic characters of Taichung bred No. 17 Job's-tears in comparison with Taichung No. 1 in 3 regional trials in 2006 and 2007

	Line or variety	Growth duration (days)	Plant height (cm)	Tiller number (no./m ²)	Grain number (no./tiller)	Ripening grain (%)	Grain weight (g/1000 grains)	Grain yield (kg/ha)	Index (%)
Erhlin	Taichung bred No.17	115a	168.5a	107.7a	66.3a	70.5a	93.7a	4427a	117.5
	Taichung No.1	115a	166.7a	110.1a	64.1a	65.5b	90.3a	3767b	100.0
Daya	Taichung bred No.17	120a	153.6a	107.8a	61.6a	69.8a	89.5a	3751a	124.0
	Taichung No.1	120a	147.0b	101.4b	60.4a	62.6b	87.6a	3025b	100.0
Tsao-tun	Taichung bred No.17	117a	139.7a	95.3a	67.4a	73.1a	95.2a	4041a	146.4
	Taichung No.1	117a	128.0b	95.7a	56.8b	63.6b	88.8b	2760b	100.0
Mean	Taichung bred No.17	117a	153.9a	103.6a	65.1a	71.1a	94.0a	4073a	127.9
	Taichung No.1	117a	147.5b	102.4a	60.4b	63.9b	88.9b	3184b	100.0

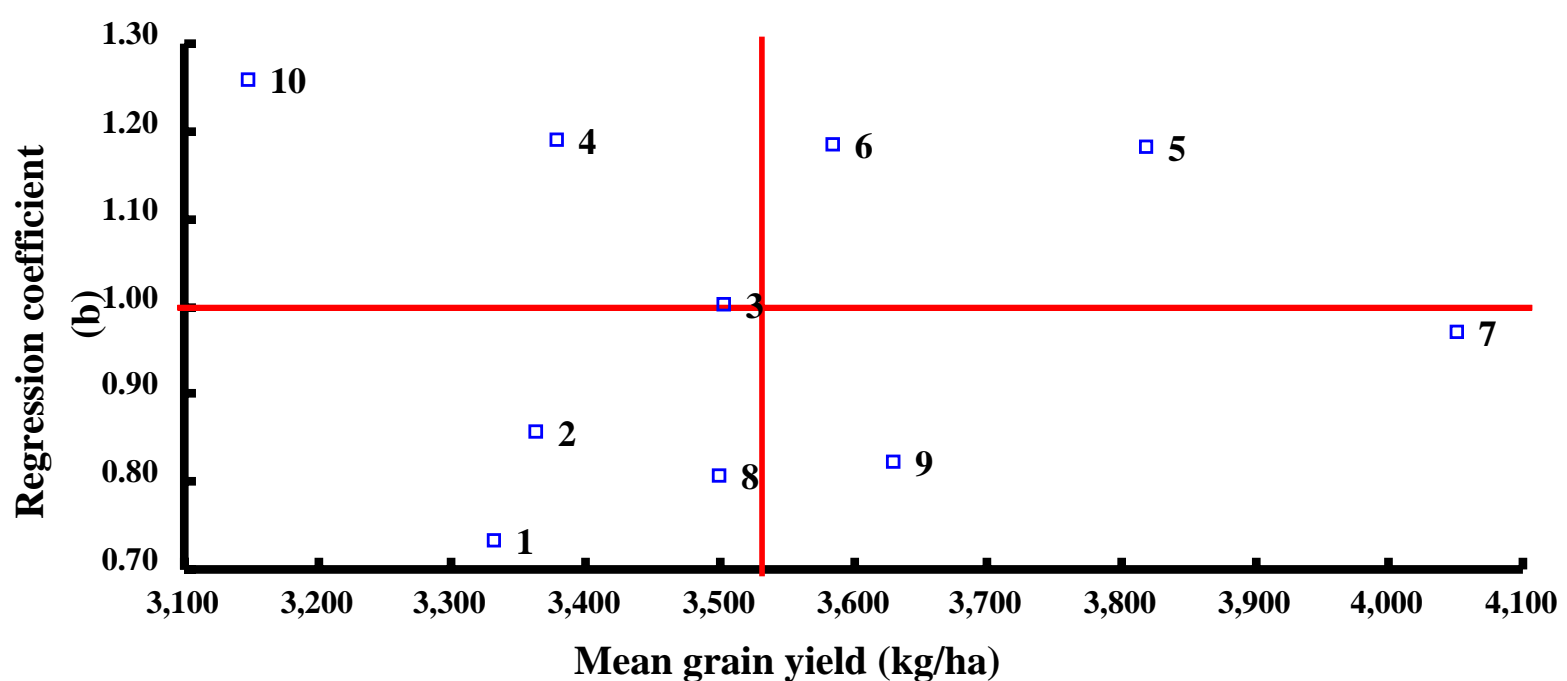
臺中育17號株高雖比臺中1號高出6.4 cm，但具有強稈特性，能耐倒伏，其每枝粒數、稔實率及千粒重均優於臺中1號，這些因素有助於提高薏苡單位面積產量。

臺中育17號於兩年六處區域試驗中均比對照品種呈顯著增產，每公頃籽實平均產量為4,073 kg，比對照品種臺中1號(3,184 kg)增加27.9%。以此資料進行產量穩定性分析結果，臺中育17號之每公頃籽實產量(4,073 kg)為最高，其穩定性介量之迴歸係數(bi)值為0.970 (表四)，顯示本品種在籽實產量之穩定性良好(圖一)，且能適應二林、大雅及草屯等地栽培。

表四、新品系區域試驗 2006 及 2007 二年平均產量、迴歸係數及離迴歸均方

Table 4. The mean yield, regression coefficient and mean square deviation of new Job's-tears lines in regional trials in 2006 and 2007

Code number	Lines or varieties	Yield (kg/ha)	Index (%)	Regression coefficient (bi)	Mean square deviation (Sd ²)
1	TCB 11	3,325	104.4	0.733	18238
2	TCB 12	3,391	106.5	0.856	25181
3	TCB 13	3,569	112.1	1.002	57971
4	TCB 14	3,407	107.0	1.190	53947
5	TCB 15	3,987	125.2	1.181	37036
6	TCB 16	3,586	112.6	1.185	109653
7	TCB 17	4,073	127.9	0.970	21504
8	TCB 18	3,689	115.9	0.805	102558
9	TCB 19	3,744	117.6	0.822	37809
10	Taichung No. 1 (ck)	3,184	100.0	1.257	15854



圖一、薏苡新品系於 2006-2007 年區域試驗之迴歸係數及產量平均值分佈。

Fig. 1. The distribution of regression coefficient and mean yield of new Job's-tears lines during 2006 – 2007 at 3 different locations.

□ Code number: 1. TCB 11; 2. TCB 12; 3. TCB 13, 4. TCB 14; 5. TCB 15;
6. TCB 16, 7. TCB 17; 8. TCB 18; 9. TCB 19, 10. Taichung No.1 (ck)

品質檢定

臺中育17號與臺中1號糙薏仁之一般組成分及營養成分分析結果分別如表五所示。臺中育17號糙薏仁之脂肪、灰分及薏仁酯含量均顯著高於臺中1號；其餘蛋白質、澱粉及纖維含量與臺中1號差異不顯著。

表五、新品系臺中育 17 號與臺中 1 號糙薏仁之一般組成分比較

Table 5. Proximate composition of dehulled kernel of TCB 17 and Taichung No. 1 Job's-tears

Line or variety	Crude protein (%)	Crude fat (%)	Starch (%)	Crude fiber (%)	Ash (%)	Coixenolide (mg/g)
TCB 17	18.60 a ¹	9.85 a	67.18 a	2.59 a	1.78 a	25.42 a
Taichung No. 1	18.80 a	8.85 b	68.07 a	2.67 a	1.61 b	22.35 b

¹ Means within columns followed by different letter are significantly different by t test at 5% level.

臺中育17號與臺中1號糙薏仁之礦物元素含量分析結果如表六所示。臺中育17號糙薏仁之鈣、鎂、鈉、鐵、鋅、錳含量顯著高於臺中1號，但磷及鉀含量則顯著低於臺中1號。

表六、新品系臺中育 17 號與臺中 1 號糙薏仁之礦物元素含量比較

Table 6. Mineral composition (mg/100g) of TCB 17 and Taichung No. 1 Job's-tears

Line or variety	P	Ca	Mg	K	Na	Fe	Zn	Mn
TCB 17	0.86b ¹	0.48a	72.11a	3.38b	1.65a	0.05a	0.03a	1.82a
Taichung No.1	1.08a	0.26b	72.28a	3.94a	1.31b	0.04b	0.02a	1.78a

¹ Means within columns followed by different letter are significantly different by t test at 5% level.

結果得知，臺中育17號及臺中1號同屬低直鏈性澱粉，但臺中育17號之凝膠展延性(膠體軟硬度)比臺中1號佳(表七)。

表七、新品系中育 17 號與臺中 1 號直鏈性澱粉及凝膠展延性比較

Table 7. Amylose, gel consistency of TCB 17 and Taichung No. 1 Job's-tears

Line or Variety	Amylose (%)	Gel consistency
TCB 17	0.85b ¹	77.5a
Taichung No.1	1.05a	63.0b

¹ Means within columns followed by different letter are significantly different by t test at 5% level.

鎂是參與人體細胞能量轉換各種反應的重要元素，鎂對心肌活動有良好調節作用，可使心臟節律及興奮傳導減緩，增加心肌供血量，有利舒張和休息。同時能促進人體纖維蛋白溶解，抑制凝血酶的生成，降低血清膽固醇，預防動脈硬化、高血壓、心臟病發生。並有鎮靜神經系統，加強老年人中樞神經抑制，是老年人保健的重要成分。鐵是組成血紅蛋白和肌紅蛋白的重要元素，能防止缺鐵性貧血的發生⁽¹⁴⁾。

從以上結果可知，臺中3號糙薏仁之脂肪、灰分、薏仁酯、鈣、鎂、鋅、錳含量均高於臺中1號，這些成分對維護人體健康頗有助益⁽¹³⁾，實為良好之保健素材。

病蟲害檢定

臺中育17號病害檢定結果如表八所示，其罹病率為11.8%，與臺中1號同屬抗級，田間栽培仍須注意防治。

表八、薏苡新品系臺中育 17 號之葉枯病罹病等級

Table 8. Results of pest resistant test to leaf blight of TCB 17 and Taichung No.1 Job's-tears

Disease	Variety	Disease rate (%)	Disease classification of resistance
Leaf blight	TCB 17	11.8 a ¹	R
	Taichung No.1	16.1 b	R

¹Means within columns followed by different letter are significantly different by t test at 5% level.

臺中育17號螟蟲檢定結果如表九所示，其罹蟲株率為32.7%，與臺中1號同屬感級，田間栽培須注意防治。

表九、薏苡新品系臺中育 17 號之螟蟲罹蟲等級

Table 9. Results of pest resistant test to borer of TCB 17 and Taichung No. 1 Job's-tears

Insect	Variety	Susceptible rate (%)	Insect classification of resistance
Borer	TCB 17	32.7 a ¹	MS
	Taichung No.1	33.4 a	MS

¹Means within columns followed by different letter are significantly different by t test at 5% level.

為害薏苡之病蟲害主要有玉米螟蟲^(8,12)及葉枯病。玉米螟蟲宜注重前期防治，避免植株受害發生嚴重倒伏而大幅減產。葉枯病通常發生於植株抽穗以後，應注意防治以免受害。臺中育17號每枝粒數、稔實率及千粒重均顯著地優於臺中1號，主要得力於強稈及其抗病性(抗葉枯病)。

討論與結論

為育成強稈、抗病及高產之薏苡品種，於1999年春作採用臺中1號為母本，奧羽3號為父本，進行雜交，雜交後代利用混合選種法進行選拔，於2003年秋作選出優良系統TC92-9，參加2004年新品系初級比較試驗及2005~2006年新品系比較試驗，由於農藝性狀及產量表現優越，選出定名為臺中育17號，參加2006~2007年新品系區域試驗、品質檢定及抗病蟲檢定。因具有強稈、耐倒伏、抗葉枯病、每枝粒數較多、稔實率高、千粒重重、產量高(4,073 kg/ha)及糙薏仁富含營養、保健成分，於2008年7月15日獲准登記命名並推廣之。預期本品種推廣後將可取代目前推廣品種臺中1號栽培面積，可提高薏苡單位面積產量而增加農民收益，對於提升國產薏苡產業將有很大幫助。



圖一、薏苡新品種臺中3號植株、籽實及糙薏仁。

Fig. 1. New Job's-tears cultivar – plant, whole grain and dehulled kernel of Taichung No. 3.

誌 謝

本試驗承蒙特作與雜糧研究室同仁及農試所前助理研究員曹文隆先生惠予協助資料整理及分析，特誌謝意。

參考文獻

1. 江文章、張子文 1991 薏苡的食療與加工利用 p.1~12 中國飲食文化學術研討會專輯 中國飲食文化基金會。
2. 高德錚、王長瑩、呂阿牛 1984 薏苡—適合稻田轉作之新興作物 科學農業 32:127-131。
3. 莊壽美、莊淑旂、那琦 1985 薏苡仁與川穀之本草考察 科學史通訊 4:8-15。
4. 曾勝雄、高德錚 1995 薏苡臺中1號之育成 臺中區農業改良場研究彙報 47:11-22。

5. 曾勝雄、陳裕星 2007 薏苡臺中2號之育成 臺中區農業改良場研究彙報 97:1-12。
6. 小山鷹二、大和正利 1955a じゆずだま屬植物成分の研究 第一報じゆずだま *coix lachrymal-jobi* L.根の成分に就いて 藥學雜誌 75:699-701。
7. 小山鷹二、大和正利 1955b じゆずだま屬植物成分の研究 第二報 *coixol*の構造に就いて 藥學雜誌 75:699-701。
8. 小林甲喜、水島嗣雄 1978 ハトムギの栽培と利用 農業技術 33:193-197。
9. 刈米達夫、木村康一 1966 藥用植物大事典 p.406-408 廣川書店 東京。
10. 古川瑞昌 1963 ハトムギの利用 p.74-86 六月社。
11. 石田喜久男 1981 ハトムギ-つくりと利用法 p.1-136 農山漁村文化協會 東京。
12. 石田喜久男 1988 水田利用高度化栽培技術指針-ハトムギ p.175-182 中國農業試験場。
13. 佐藤孜郎、宮田義昭 1975 ハトムギの利用に関する研究穀粒およびでんぷんの性状について・ノートルダム清心女子大學家政學部時報 21:30。
14. 郎桂常、何玲玲 1988 苦蕎的化學成分和營養特性 p.211-212 中國蕎麥科學研究論文集。
15. 星川清親 1980 新編食用作物 第15章 ハトムギ p.386-391 養賢堂 東京。
16. 鄭丙祥、鈴木平光、早川清一、金振昊、西澤幸雄 1988 ハトムギ中の血漿ユレステロール低下作用をもついて 日本食品工業學會誌 35:618-623。
17. A. O. A. C. 1984. Method of Analysis. ed. S. Williams, 13th. p.210. Association of Official Analytical Chemists.
18. Arcar, R. K. 1977. Job's-tears (*Coix lachrymal-jobi*) - a minor food and fodder crop of northeastern. India Econ. Bot. 31:358-366.
19. Osborne, D. R. and P. Voogt. 1978. The analysis of nutrients in foods. p.130-134. Total available carbohydrate. p.153-154. Crude fibre. p.155-156. Extractable fat. Protein and nitrogenous compounds. Academic press INC (London) LTD. p.166-199.
20. Takahashi, M., C. Konno and H. Hikino. 1986. Isolation and hypoglycemin activity of Coixans A, B and C, Glycans of *Coix lachrymal-jobi* var. *Mayuen* seeds. Planta Medica, 64-65.
21. Tanimura, A. 1961. Studies on anti-tumor component in the seeds of *Coix lachrymal-jobi* L. var. *Ma-Yuen* (Roman) Stapf. II. The structure of coixenolide. Chem. Pharm. Bull. 9: 47-53.

The Breeding of a New Job's-Tears (*Coix lachryma-jobi* L.) Cultivar Taichung No. 3¹

Sheng-Hsiung Tseng², Yu-Hsin Chen³ and Yi-Lun Liao⁴

ABSTRACT

In order to increase the yield of job's-tears in Taiwan, elite hybrid progenies of the crossing Taichung No. 1 (maternal parent) with Oou No. 3 (paternal parent) were selected through mass selection procedure. Line TC92-9 was selected for new lines primary trials in 2004 and for new lines comparison trials in 2005-2006. Due to its superior agronomic performance and high yield, it was designated as Taichung Sel. No. 17 and further put in regional trial in 2006-2007. Cultivation experiment, quality determination, and pest resistant tests were subsequently conducted during 2006-2007. The results showed that line possesses superior agronomic characteristics, including strong culm, lodging resistant, high grain number per plant, higher percentage of fertile grain, high 1000 grains weight, and higher yield. The grain crude fat, ash, and coixenolide of this line were higher than the control line Taichung No. 1. The line was approved and registered as Taichung No. 3 in July 15, 2008 and released to farmers.

Key words: Job's-tears, Taichung No. 3, breeding, cultivation.

¹Contribution No. 0708 from Taichung DARES, COA.

²Researcher and Assistant Researcher respectively of Taichung DARES, COA

³Assistant Professor of the Department of Bioscience Technology, Chang-Jung Christian University, former Assistant Researcher of Taichung DARES.