臺中區農業改良場研究彙報 56:51-60 (1997)

# 栽培方法與品種對薏苡產量之影響[1]

曾勝雄[2]

## 摘　　要

本試驗目的爲探討栽培方法對薏苡農藝及產量性狀的影響，藉以提高本省薏苡單位面積產量。採用台中選育3、4、5號、本島在來、岡山在來、台中1號等六個品種(系)爲材料，於1996年春作進行試驗；第一部份係於二林、草屯及仁愛等地區比較品種(系)間的差異；第二部份係檢討機械移植與直播間的差異，同時研究栽培密度的效應。試驗結果顯示南投縣仁愛鄉較適合薏苡生長與栽培，仁愛鄉屬山地鄉，薏苡生育初期氣溫低且隨著生育期之不同逐漸升高，有利於分蘖數、每平方公尺莖數及每莖粒數增加。生殖生長期晝夜溫差大，有利於稔實及成熟，因此每公頃產量高達3,542kg，比二林及草屯增加19.4%及16.6%。薏苡之栽培法以育苗箱育苗，機械插秧，行株距30×21cm的產量表現最佳，比旱田點播之慣行栽培法增加38.2～43.6%，其增產因素得力於每平方公尺莖數及每莖粒數增加，惟由於過分密植，可能會導致植株徒長，容易倒伏及病蟲害較嚴重等不利於薏苡生產之因素，仍待今後繼續研究與改進。

**關鍵字：**薏苡、栽培地區、品種(系)、栽培方法、產量。

## 前　　言

薏苡(*Coix lachryma-jobi* L.)爲一年生禾本科植物，原產於越南、泰國、印度、緬甸等東南亞一帶(15)。於東漢時代自越南引入中原(1,3)，目前主要栽培於東南亞及中國大陸。本省於日據時代即有零星栽培，分佈於南投、台南及屏東等縣之山區，近年來於中部地區之二林、草屯、神岡及大雅有小面積栽培(2)。

薏苡子實富含蛋白質(16%)及脂肪(9%)(9,13,14,18)，傳統上被認爲具有滋養強壯效果(1,3,10,11)。其油脂中含有薏仁脂(coixenolide)被證實可抑制老鼠之歐氏腹水腫(Ehrlich ascites sarcoma)(19,20)；薏苡根部含有薏苡素(coixol)，具有鎮靜、鎮痛(7,8)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(19)；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的成分，已被視爲一種健康食品，深受消費者歡迎，預期消費量將逐年增加，因此有必要改進栽培技術，以提高薏苡產量。

本省薏苡的單位面積產量不高，僅爲1,500kg/ha左右，主要原因爲株高較高，容易徒長及倒伏，且抽穗不整齊，成熟不一致，同時影響產量與品質；在田間容易脫粒導致收穫之損失；此外，病蟲害亦較爲嚴重，尤其容易發生葉枯病(12)。基於上述各項困難，農民栽培

---

[1] 台中區農業改良場研究彙報第 0443 號。

[2] 台中區農業改良場副研究員。

薏苡的意願不高。本場針對這些問題，自民國73年開始配合政府稻田轉作政策，積極從事薏苡品種選育及栽培改進等試驗工作，已於84年1月育成台中1號[5]，並推廣給農民種植。

目前單位面積產量已由每公頃1.5公噸提高至2.5公噸，但仍無法與進口泰國薏仁相競爭，因此有必要繼續改進薏苡栽培技術，以提高單位面積產量。國內有關薏苡栽培方面的報告不多，本試驗針對不同栽培地區與品種對薏苡產量之影響及栽培法等問題進行研究，所得結果對建立台灣中部地區薏苡栽培技術，應可提供有價值之參考資料。

## 材料與方法

採用台中選育3、4、6號 (Taichung selection Yu No. 3, 4, 6)、本島在來(Taiwan native)、岡山在來(Okayama Zairai)及台中1號(Taichung No. 1)爲材料，於民國85年春作在彰化縣二林鎮(沿海地區，砂壤土)，南投縣草屯鎮(水田，壤土)、仁愛鄉(山地鄉，紅壤土)進行下列二項試驗。

第一部份試驗係比較上述六個品種(系)的農藝與產量性狀表現，在各試區分別於三月中或下旬播種，採用逢機完全區集設計，重複四次，小區面積3×4m。採用點播，行株距爲50×15cm，每穴播3粒種子。試驗田之公頃肥料用量爲硫酸銨1000kg，過磷酸鈣500kg及氯化鉀225kg，其中50%氮、鉀肥及全量磷肥用爲基肥，其餘氮肥及鉀肥於始穗期、抽穗期及齊穗期分三次以粒肥施用；又於播種後噴佈50%草脫淨(atrazine)可濕性粉劑以防除雜草。調查項目包括始穗期、成熟期、生育日數、株高、最低穗位、每平方公尺莖數、每莖小穗數、每莖粒數、稔實率、千粒重及產量。

第二部份試驗係以岡山在來與台中1號品種爲材料，探討移植或直播與栽培密度對薏苡農藝及產量性狀的影響，計有機械插植行株距30×21cm，60×21cm，濕田條播，行距30cm，乾田條播，行距50cm，乾田點播，行株距50×15cm等5種處理。試驗在二林及草屯進行，兩地點之直播日期分別爲3月18日及20日，移植栽培之日期爲3月26日及28日。採用裂區設計，以栽植方法爲主區，品種爲副區，重複四次，小區面積爲3×8m。施肥量、施肥法及調查項目與第一部份試驗相同。

## 結果與討論

### 栽培地區與品種對薏苡產量之影響

二林、草屯及仁愛所栽培薏苡之農藝性狀及產量分別列於表一、二、三，其三處平均值列於表四。於品種間比較，發現株高、最低穗位高、平方公尺莖數、每莖粒數、千粒重及產量之差異較大，生育日數、每莖小穗數及稔實率之差異較小，供試品系(種)以台中1號之農藝性狀及產量表現較佳，其株高及最低穗位高比對照品種岡山在來爲低，平方公尺莖數、每莖粒數及千粒重比對照品種岡山在來多及重，因而產量比對照品種增加24.1%。於試地間比較，除生育日數、稔實率及千粒重之差異較小外，其餘性狀之差異均甚大，其中以株高及最低穗位高之差異最明顯，二林試地除株高、最低穗位高較高，每莖小穗數及粒數較少外，其餘性狀之表現均佳。仁愛試地因位於山地鄉，氣溫較平地爲低，其株高及最低穗位高較低，其他農藝性狀之表現則頗佳。

表一、薏苡品種(系)間農藝性狀及產量因子之比較(1996 年春作二林試區)

Table 1. Comparison of agronomic and yield characters among 6 job's-tear genotypes grown at Erhlin, Changhua in the spring crop of 1996.

| Variety | Growth duration (day) | Plant height (cm) | Lowest spike position (cm) | Tiller no.per $m^2$ (no) | Spikelet no.per plant (no) | Grains per plant (no) | Ripened grain (%) | 1000-grain wt. (g) | Grain yield (kg/ha) | Index (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Taichung Selection Yu No. 3 | 127[1] | 164.8 | 85.6 | 90.4 | 14.1 | 45.4 | 86.8 | 88.5 | 3108ab[2] | 114.6 |
| Taichung Selection Yu No. 4 | 129 | 152.5 | 77.7 | 86.5 | 17.4 | 44.6 | 85.6 | 91.6 | 2986bc | 110.1 |
| Taichung Selection Yu No. 6 | 127 | 153.8 | 72.3 | 75.8 | 18.7 | 51.5 | 76.4 | 96.0 | 2838bc | 104.6 |
| Taichung No. 1 | 128 | 158.8 | 80.8 | 98.4 | 12.3 | 37.7 | 89.3 | 102.0 | 3328a | 122.7 |
| Taiwan native | 127 | 152.2 | 78.2 | 82.5 | 14.7 | 43.2 | 84.5 | 95.7 | 2829bc | 104.3 |
| Okayama Zairei(ck) | 125 | 159.1 | 78.8 | 87.8 | 15.7 | 38.5 | 86.8 | 94.0 | 2713c | 100.0 |
| Mean | 127 | 156.9 | 78.9 | 86.9 | 15.5 | 43.4 | 84.9 | 94.6 | 2967 | |

[1] Sowing date:March 10.

[2] Means with the same letter of a column are not significantly different at 5% lerel by Duncan's multiple range test.

表二、薏苡品種(系)間農藝性狀及產量因子之比較(1996 年春作草屯試區)

Table 2. Comparison of agronomic and yield characters among 6 job's-tears genotypes grown at Tsaotun, Nantou in the spring crop of 1996.

| Variety | Growth duration (day) | Plant height (cm) | Lowest spike position (cm) | Tiller no.per $m^2$ (no) | Spikelet no.per plant (no) | Grains per plant (no) | Ripened grain (%) | 1000-grain wt. (g) | Grain yield (kg/ha) | Index (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Taichung Selection Yu No. 3 | 126[1] | 133.6 | 67.3 | 71.0 | 20.6 | 65.2 | 80.9 | 81.8 | 3021b[2] | 110.0 |
| Taichung Selection Yu No. 4 | 128 | 126.3 | 58.2 | 58.8 | 22.7 | 70.7 | 83.6 | 90.9 | 3100b | 112.9 |
| Taichung Selection Yu No. 6 | 126 | 124.5 | 54.0 | 51.5 | 26.1 | 73.0 | 78.4 | 89.7 | 2621c | 95.4 |
| Taichung No. 1 | 127 | 124.4 | 55.8 | 69.6 | 26.7 | 68.7 | 80.3 | 94.0 | 3573a | 130.1 |
| Taiwan native | 126 | 121.8 | 55.0 | 54.6 | 28.4 | 74.0 | 86.3 | 92.0 | 3158b | 115.0 |
| Okayama Zairei(ck) | 124 | 128.0 | 59.5 | 62.7 | 23.8 | 63.4 | 79.7 | 87.7 | 2746c | 100.0 |
| Mean | 126 | 126.4 | 58.3 | 61.4 | 24.7 | 69.2 | 81.5 | 89.4 | 3037 | |

[1] Sowing date; March 20.

[2] Same as Table 1.

表三、薏苡品種(系)間農藝性狀及產量因子之比較(1996 年春作仁愛試區)

Table 3. Comparison of agronomic and yield characters among 6 job's-tears genotypes grown at Renai, Nantou in the spring crop of 1996.

| Variety | Growth duration (day) | Plant height (cm) | Lowest spike position (cm) | Tiller no.per $m^2$ (no) | Spikelet no.per plant (no) | Grains per plant (no) | Ripened grain (%) | 1000-grain wt. (g) | Grain yield (kg/ha) | Index (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Taichung Selection Yu No. 3 | 132[1] | 98.7 | 50.8 | 70.2 | 19.9 | 60.3 | 85.9 | 93.3 | 3337b[2] | 102.8 |
| Taichung Selection Yu No. 4 | 134 | 91.1 | 45.7 | 73.5 | 22.5 | 66.7 | 85.2 | 87.9 | 3623a | 111.6 |
| Taichung Selection Yu No. 6 | 132 | 97.3 | 48.9 | 84.0 | 19.7 | 57.4 | 84.6 | 94.6 | 3823a | 117.8 |
| Taichung No. 1 | 133 | 91.5 | 45.8 | 89.3 | 19.4 | 56.6 | 82.1 | 94.9 | 3903a | 120.3 |
| Taiwan native | 132 | 95.7 | 48.0 | 91.0 | 18.9 | 50.7 | 82.8 | 88.3 | 3323b | 102.4 |
| Okayama Zairei(ck) | 130 | 97.8 | 50.4 | 80.3 | 18.1 | 51.7 | 86.8 | 90.8 | 3245b | 100.0 |
| Mean | 132 | 95.4 | 48.3 | 81.4 | 19.8 | 57.2 | 84.6 | 91.6 | 3542 | |

[1] Sowing date: March 27.

[2] Same as Table 1.

表四、薏苡品種(系)間農藝性狀及產量因子之比較(1996 年春作，二林、草屯及仁愛試區之平均)

Table 4. Comparison of agronomic and yield characters among 6 job's-tears genotypes grown in the spring crop of 1996(average of 3 Erhlin, Tsaotun, and Renai experimental sites)

| Variety | Growth duration (day) | Plant height (cm) | Lowest spike position (cm) | Tiller no.per $m^2$ (no) | Spikelet no.per plant (no) | Grains per plant (no) | Ripened grain (%) | 1000-grain wt. (g) | Grain yield (kg/ha) | Index (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Taichung Selection Yu No. 3 | 128[1] | 132.4 | 67.9 | 77.2 | 18.2 | 57.0 | 84.5 | 87.9 | 3155bc[2] | 108.8 |
| Taichung Selection Yu No. 4 | 130 | 123.3 | 60.5 | 72.9 | 20.9 | 60.7 | 84.8 | 90.1 | 3236b | 111.5 |
| Taichung Selection Yu No. 6 | 128 | 125.2 | 58.4 | 70.4 | 21.5 | 60.6 | 79.8 | 93.4 | 3094c | 106.7 |
| Taichung No. 1 | 129 | 124.9 | 60.8 | 85.8 | 19.5 | 54.3 | 83.9 | 97.0 | 3601a | 124.1 |
| Taiwan native | 128 | 123.2 | 60.4 | 76.0 | 20.7 | 56.0 | 84.5 | 92.0 | 3103c | 107.0 |
| Okayama Zairei(ck) | 126 | 128.3 | 62.9 | 76.9 | 19.2 | 51.2 | 84.4 | 90.8 | 2901d | 100.0 |

[1] Sowing date: March 27.

[2] Same as Table 1.

三試地經綜合變方分析結果，地區間、品系(種)間之產量差異均達到極顯著水準，地區與品系(種)間之交感作用亦達到極顯著水準(表五)。地區間產量以仁愛之平均產量(3,542kg/ha)最高，比二林及草屯呈極顯著增產(+19.4%及+16.6%)。就品系(種)而言，台中１

號在三試區之產量表現均最高，其平均產量高達3,601kg/ha，比對照品種岡山在來呈極顯著增產(+24.1%)。其次爲台中選育4號，其三處平均產量爲3,236kg/ha，比對照品種增加11.5%。台中選育6號在仁愛之產量表現頗佳，但在二林及草屯之表現則欠佳(圖一)。

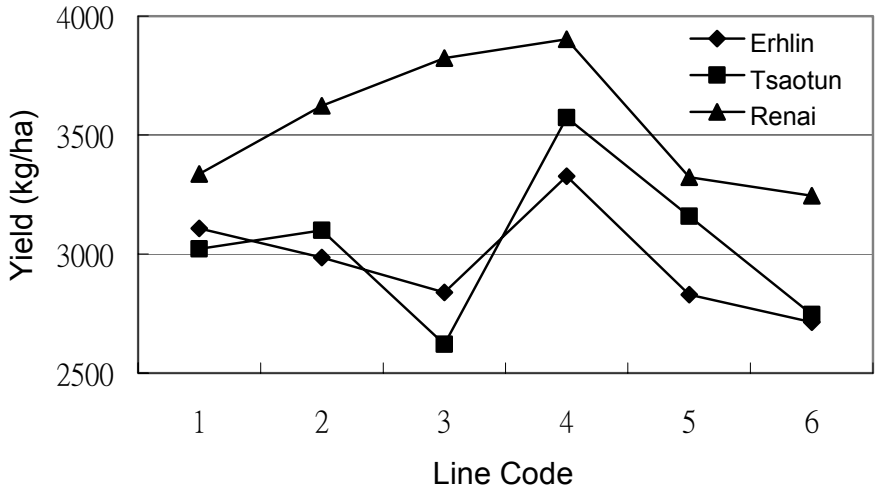
表五、薏苡 6 品系(種)於不同地區下之變方分析

Table 5. Analysis of variance of 6 job's-tears lines in 3 areas[1]

| Source of variance | df | SS | Mean Square | F Value |
|---|---|---|---|---|
| Environment | 2 | 4733915.250 | 2366957.625 | 179.34** |
| Block(area) | 9 | 118783.917 | 13198.213 | |
| Line[2] | 5 | 3263946.000 | 652789.200 | 49.94** |
| Environment＊Line | 10 | 1573388.750 | 157338.875 | 12.04** |
| Error | 45 | 588237.583 | 13071.946 | |

[1] Erhlin, Isaotun and Renai.

[2] Lines were Taichung Selection Yu No. 3, 4, 6, Taichung No. 1, Taiwan native and okayama Zairei.




圖一、栽培地區對不同薏苡品系產量之影響

Fig. 1. Effect of different area on the yield of job's-tears
1: TC SY.3 , 2: TC SY.4 , 3: TC SY.6 , 4: TC 1,
5: Taiwan Native , 6: Okayama Zairai

綜合以上試驗結果顯示，不同栽培地區以仁愛試地之產量(3,542kg/ha)最高，比二林及草屯試地增加19.4%及16.6%，其增產原因爲仁愛試地位於南投縣山地鄉，生育期平均氣溫較平地爲低，有利於分蘖數增加(6)，其每平方公尺莖數較其他兩地爲多；生殖生長期晝夜溫差大，有利於稔實及成熟，因此其產量較其他兩地爲高。供試品系(種)產量以台中1號(3,601kg/ha)最高，比其他品系(種)增加11.3~24.1%，主要得力於每平方公尺莖數、稔實率及千粒重之表現較優。

**薏苡栽植方法試驗：**

以岡山在來與台中1號兩個品種在二林及草屯進行試驗，檢討直播、移植及栽培密度的作用，所得結果分別列於表六與表七。兩個品種在二林試區的生育日數，均以機械插秧與

行株距60×21cm之處理最長，旱田條播與行株距50cm之處理最短，其差距達11日(表六)；株高、最低穗位高、每平方公尺莖數及千粒重均以旱田點播與行株距50×15cm處理最高，而以機械插秧與行株距60×21cm最低；每莖小穗數及每莖粒數則以機械插秧與行株距30×21cm較多，而以旱田點播與行株距50×15cm較少；稔實率以旱田條播與行距50cm較高，而以機械插秧與行株距30×21cm較低；千粒重則以旱田點播與行株距50×15cm較重，而以機械插秧與行株距30×21及60×21cm較低。品種間農藝性狀差異不大，除株高及最低穗位高以岡山在來較高外，其餘性狀均以台中1號較長及較優。

表六、栽植方法對薏苡農藝與產量性狀的影響(1996 春作二林試區)

Table 6. Comparison of agronomic and yield characters among 5 cultural treatments of two job's-tear cultivars grown at Erhlin, Changhua in the spring crop of 1996.

| Variety | Treatment[1] | Growth duration (day) | Plant height (cm) | Lowest spike position (cm) | Tiller no.per $m^2$ (no) | Spikelet no.per plant (no) | Grains per plant (no) | Ripened grain (%) | 1000-grain wt. (g) | Grain yield (kg/ha) | Index (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Taichung No.1 | 1 | 136 | 124.7 | 58.9 | 77.9 | 17.1 | 59.7 | 85.6 | 97.6 | 3831a[2] | 139.1 |
| | 2 | 138 | 122.3 | 53.4 | 68.5 | 16.3 | 56.2 | 86.1 | 97.6 | 3185b | 115.6 |
| | 3 | 131 | 139.6 | 65.3 | 69.1 | 15.0 | 51.4 | 87.0 | 98.8 | 3014bc | 109.4 |
| | 4 | 127 | 165.4 | 80.7 | 77.0 | 12.8 | 38.0 | 88.1 | 100.6 | 2566d | 93.1 |
| | 5 | 128 | 173.9 | 81.5 | 86.5 | 12.6 | 36.3 | 87.2 | 102.0 | 2755cd | 100 |
| | Mean | 132 | 145.2 | 68.0 | 75.8 | 14.8 | 48.3 | 86.8 | 99.3 | 3070 | 121.0 |
| Okayama Zairei | 1 | 133 | 128.7 | 65.8 | 83.6 | 16.4 | 48.9 | 82.0 | 95.3 | 3163a | 137.2 |
| | 2 | 135 | 126.4 | 60.4 | 72.2 | 15.2 | 46.0 | 83.5 | 95.3 | 2607b | 113.1 |
| | 3 | 128 | 142.1 | 69.4 | 70.5 | 14.5 | 43.9 | 80.1 | 95.7 | 2446bc | 106.1 |
| | 4 | 124 | 170.4 | 82.2 | 69.0 | 13.4 | 40.2 | 83.1 | 95.5 | 2169d | 94.1 |
| | 5 | 125 | 177.1 | 83.1 | 68.9 | 13.6 | 41.3 | 83.5 | 98.3 | 2305cd | 100 |
| | Mean | 129 | 148.9 | 72.2 | 72.8 | 14.6 | 44.1 | 82.4 | 96.0 | 2538 | 100 |

[1] Treatment 1.:Mechanical transplanting at the spacing of 30x21cm.
Treatment 2.:Mechanical transplanting ,the space of 60x21cm.
Treatment 3.: Row seeding in the paddy, field with row spacing of 30cm.
Treatment 4.: Row seeding in the upland, filed with row spacing of 50cm.
Treatment 5.: Spot seeding in the upland, field at the spacing of 30x15cm.

[2] Means with the same letter of a column are not significantly different at 5% level by Duncan's multiple range test.

兩個品種在草屯試區的生育日數亦均以機械插秧與行株距60×21cm之處理最長，旱田條播與行距50cm之處理最短，其差距亦達11日(表七)；株高及最低穗位高均以旱田點條與行株距50×15cm最高，而以機械插秧與行株距60×21cm最低；每平方公尺莖數、每莖小穗數及每莖粒數均以機械插秧與行株距30×21cm最多，而以旱田條播與行距50cm之每平方公尺莖數最少，旱田點播與行株距50×15cm之每莖小穗數及粒數最少；稔實率以旱田點播與行株距50×15cm較高，濕田直播與行距30cm較低；千粒重則以機械插秧與行株距30×21cm較重，而以

濕田直播與行距30cm及旱田條播與行距50cm較輕。品系(種)間農藝性狀差異不大，除株高及最低穗位高以岡山在來較高外，其餘性狀均以台中1號較長及較優。

表七、栽植方法對薏苡農藝與產量性狀的影響(1996 年春作二林試區)

Table 7. Comparison of agronomic and yield characters among 5 cultural treatments of two job'-tear cultivars grown at Erhlin, Nantou in the spring crop of 1996.

| Variety | Treatment[1] | Growth duration (day) | Plant height (cm) | Lowest spike position (cm) | Tiller no.per $m^2$ (no) | Spikelet no.per plant (no) | Grains per plant (no) | Ripened grain (%) | 1000-grain wt. (g) | Grain yield (kg/ha) | Index (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 135 | 141.5 | 63.5 | 87.8 | 23.2 | 56.0 | 82.8 | 94.4 | 3810a[2] | 146.3 |
| | 2 | 137 | 133.5 | 58.7 | 85.0 | 21.3 | 52.9 | 83.4 | 90.4 | 3360b | 129.0 |
| Taichung No.1 | 3 | 130 | 141.3 | 63.5 | 74.9 | 19.0 | 51.7 | 82.2 | 88.8 | 2795c | 107.3 |
| | 4 | 126 | 147.8 | 67.2 | 68.0 | 17.7 | 48.1 | 83.9 | 88.8 | 2402d | 92.2 |
| | 5 | 127 | 149.1 | 68.0 | 76.7 | 15.6 | 44.0 | 86.9 | 89.9 | 2605cd | 100 |
| | Mean | 131 | 142.6 | 64.2 | 78.5 | 19.4 | 50.5 | 83.8 | 90.5 | 2994 | 122.1 |
| | 1 | 132 | 149.0 | 67.9 | 88.0 | 21.4 | 47.9 | 82.8 | 88.4 | 3064a | 140.8 |
| | 2 | 134 | 144.3 | 63.5 | 81.0 | 20.5 | 46.1 | 84.5 | 86.9 | 2718b | 124.9 |
| Okayama Zairei | 3 | 127 | 149.2 | 68.0 | 71.9 | 18.3 | 45.2 | 82.4 | 86.1 | 2283c | 104.9 |
| | 4 | 123 | 151.0 | 68.6 | 72.4 | 16.6 | 39.5 | 83.1 | 86.3 | 2026d | 93.1 |
| | 5 | 124 | 154.5 | 70.3 | 74.6 | 15.1 | 39.1 | 86.3 | 87.3 | 2176cd | 100 |
| | Mean | 128 | 149.6 | 67.7 | 77.6 | 18.4 | 43.6 | 83.8 | 87.0 | 2453 | 100 |

[1, 2]. Same as Table 6.

二試區經綜合變方分析結果，品種間、栽培法間產量差異均達到極顯著水準，地區與栽培法及品種與栽培法之交感作用亦達到極顯著水準(表八)。

表八、薏苡栽植方法試驗變方分析

Table 8. Analysis of variance of job's-tears cultivated with different seeding trnsplanting methods[1]

| Source of Variance | df | SS | Mean Square | F Value |
|---|---|---|---|---|
| Location | 1 | 122539.513 | 122539.513 | 5.16 |
| Block(location) | 6 | 142393.780 | 23732.300 | |
| Line | 1 | 5712201.612 | 5712201.612 | 283.62** |
| Location* Line | 1 | 787.512 | 787.512 | 0.04 |
| Error(a) | 6 | 120843.370 | 20140.560 | |
| Treat | 4 | 13858890.450 | 3464722.610 | 284.19** |
| Location * Treat | 4 | 304585.800 | 76146.450 | 6.25** |
| Line * Treat | 4 | 260197.700 | 65049.430 | 5.34** |
| Location * Line * Treat | 4 | 16465.050 | 4116.260 | 0.34 |
| Error(b) | 48 | 585198.600 | 12191.640 | |

1. Same as Table 6.

在二林試區以機械插秧，行株距30×21cm之產量(3,497kg/ha)最高，比慣行栽培法旱田點播，行株距50×15cm增加38.2%；其次爲機械插秧，行株距60×21cm (2,885kg/ha)，比慣行栽培法增加14%；再其次爲濕田直播，行距30cm，比慣行栽培法增加7.9%。在草屯試區亦以機械插秧，行株距30×21cm之產量(3,437kg/ha)最高，比慣行栽培法增加43.8%；其次爲機械插秧，行距60×21cm (3,039kg/ha)，比慣行栽培法增加27.2%；再其次爲濕田直播，行株距30cm，比慣行栽培法增加6.2%。由以上結果顯示，兩試地均以機械插秧之產量顯著地優於直播栽培(4)，此結果與黃勝忠1983年之二林試驗結果相吻合。其中以行株距30×21cm之產量表現最佳，比慣行栽培法增加38.2及43.8%。機械插秧，行株距60×21cm之產量表現亦佳，在草屯之產量表現比二林爲高。

台中１號以機械插秧，行株距30×21cm之產量(3,820kg/ha)最高，比慣行栽培法旱田點播，行株距50×15cm增加42.6%；其次爲機械插秧，行株距60×21cm (3,262kg/ha)，比慣行栽培法增加21.8%；再其次爲濕田直播，行距30cm，比慣行栽培法增加8.4%。岡山在來亦以機械插秧，行株距30×21cm之產量(3,113kg/ha)最高，比慣行栽培法增加39%，其次爲機械插秧，行株距60×21cm (2,663kg/ha)，比慣行栽培法增加18.9%；再其次爲濕田直播，行距30cm，比慣行栽培法增加5.5%。由以上結果顯示，兩品種均以機械插秧之產量顯著地優於直播栽培，其中以行株距30×21cm之產量表現最佳，比慣行栽培法增加42.6%及39%；其次爲行株距60×21cm，比慣行栽培法增加21.8%及18.9%。台中1號5種栽培法之產量均明顯地高於岡山在來，其平均產量(3,030kg/ha)比岡山在來增加21.4%。

綜合產量與農藝性狀之表現結果，薏苡栽培法以機械插秧，行株距30×21cm之產量(3,467kg/ha)最高，比其他栽培法增加17.5～51.3%，主要得力於每平方公尺莖數及每莖粒數之增加。供試兩品種中以台中1號之產量(3,030kg/ha)表現較佳，比岡山在來增加21.4%，其每平方公尺莖數、每莖粒數、稔實率及千粒重均較岡山在來爲優。

## 誌　　謝

本試驗承行政院農業委員會補助經費(85科技-1.3-糧-44-4-丙)，本課課長黃勝忠研究員指導，楊錦蓮小姐協助調查工作，謹致謝意。

## 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編印。
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.黃勝忠、洪財生 1983 栽植密度對薏苡生育之影響 台中區農業改良場研究彙報 7:45~52。
5.曾勝雄、高德錚 1995 薏苡台中1號之育成 台中區農業改良場研究彙報 47:11~22。
6.劉清、謝順景、林明華 1984 氣象對臺灣一、二期稻作農藝性狀之影響 p:59~72 稻作區域性與期作性低產及增產措施之研究 臺灣省農業試驗所特刊第16號 臺中縣。

7.小山鷹二、大和正利 1955 じゅずだま屬植物成分の研究 第一報 じゅずだま*Coix lachryma-jobi* L.根の成分に就いて 藥學雜誌 75:699~701。
8.小山鷹二、大和正利 1955 じゅ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。
9.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。
10.刈米達夫、木村康一 1966 藥用植物大事典 p.406~408 廣川書店。
11.古川瑞昌 1963 ハトムギの利用 p.74~86 六月社。
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 中國農業試驗場編印。
13.石田喜久男 1981 ハトムギ－つくりと利用法 p.1~136 農山漁村文化協會編。
14.科學技術廳資源調查會編 1983 圖說食品成分表 p.16 橋出版社 東京。
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.Doffing, S. M. and C. W. Knight. 1994. Yield component compensation in uniculm barley lines. Agron. J. 86:273-276.
18.Arcra, R. K. 1977. Job's-tears (*Coix lacryma-jobi*) a minor food and fodder crop of northeastern India Economic Bot. 31:358-366.
19.Takahashi, M., C. Konno and H. Hikino. 1986. Isolation and hypoglycemin activity of Coixans A, B and C, Glycans of *Coix lachryma-jobi* var. *Mayuen* seeds. Planta Medica p.64-65.
20.Tanimura, A. 1961. Studies on anti-tumor component in the seeds of *Coix lachryma-jobi* L. var. *Ma-Yuen* (Roman.) Stapf. II. The structure of coixenolide. Chem. Pharm. Bull. 9:47-53.
21.Ukita, T. and A. Tanimura, 1961. Studies on the anti-tumor component in the seeds of *Coix lachryma-jobi* L. var. *Ma-Yuen* (Roman.) Stapf. I. Isolation and anti-tumor activity of coixenolide. Chem. Pharm. Bull. 9:43-46.

# Effects of Genotype and Cultural Practices on the Agronomic and Yield Performances of Job's-tears (*Coix lachryma-jobi* L.)[1]

Sheng-Hsiung Tseng[2]

## ABSTRACT

The purpose of this study was to clarify the cultural effects on the agronomic and yield characters of job'-tears (*Coix lachryma-jobi* L.) in order to enhance its grain yield. Six cultivar/lines, i.e., Taichung Selection Yu 3, 4 and 5, Taiwan Native, Okayama Zairai, and Taichung No.1, were grown in the spring crop season of 1996 at three locations (Erhlin, Tsaotun, and Renai). The first part of the experiment was to compare the growth performances among the six genotypes, and the second part was to study the effects of machine transplanting and direct seeding, along with plant spacing, on the agronomic and yield characters of two job's-tears cultivars. Experimental results indicated that the climatic conditions at Renai was suitable for the growth of job's-tears as temperature increases with the growth of the plants which is favorable for tillering, stem number per unit area, and spikelet number per plant. Furthermore, day/night temperature difference at Renai facilitates the fertility and ripening of the grains. As a result, grain yield of 3,542 kg/ha at Renai was higher than that at Erhlin and Tsaotun with differences of 19.4% and 16.6%, respectively. Grain yield was higher for the machine-transplanted job's-tears at plant spacing of 30×21 cm by 38.2-43.6% as compared with the direct-seeding treatments. The high grain yield was attributed to higher stem number per unit area and spikelet number per plant. However, dense planting might result in lodging and disease and insect-pest infestation, and proper management was therefore suggested.

**Key words**: *Coix lachryma-jobi*, cultural area, genotype, cultural method, yield.

---

[1] Contribution No. 0443 from Taichung DAIS.

[2] Associate Agronomist, Division of Crop Improvement, Taichung DAIS.