

收穫期與栽培法對薏苡品種間農藝性狀與產量組成之影響

林庚蔚 侯金日
國立嘉義大學農藝學系

摘要

薏苡(*Coix lacrymal-jobi* L.)為禾本科一年生植物，其果實經脫殼後俗稱薏仁，為當下消費者接受度極高之保健食品。在台灣加入世界貿易組織WTO後，政府部門為解決水稻生產過剩，提升本省農業競爭力與差異化，獎勵水田休耕轉作與提倡有機農業生產。本試驗以不同栽培法(有機病蟲害防治、有機無病蟲害防治與慣行栽培)、兩期作與收穫期(110天、120天)之處理，分別探討四種薏苡推廣品種(台中1號、台中2號、台中3號、台中選4號)在產量與農藝性狀表現之差異。實驗結果顯示各品種除台中3號單位產量對採收期無顯著差異外，皆以110天採收者較佳，且產量之表現多與小穗數、小穗重之增加有關。品種間對栽培法之適用亦有不同，其中各栽培法對台中1號與台中4號產量表現無顯著差異；台中2號以慣行栽培所得產量較佳；台中3號則以有機病蟲害防治栽培可得最高單位產量。本試驗各品種在期作間栽培所得產量皆有顯著差異，且以春作表現較秋作為佳。

前言

薏苡(*Coix lacrymal-jobi* L.)又名Job's tears，為禾本科一年生植物，原產於東南亞緬甸、泰國、印度與越南一帶，有ma jor與mayuen二個栽培品種，ma jor種為泰國主要栽培種，而mayuen盛產於中國與日本地區，可種植於水田或旱作。本試驗以不同栽培法(有機病蟲害防治、有機無病蟲害防治與慣行栽培)、兩期作與收穫期(110天、120天)之處理，分別探討四種薏苡推廣品種(台中1號、台中2號、台中3號、台中選4號)在產量與農藝性狀表現之差異，進一步探討目前本省之推廣品種較適合之栽培方法與收穫期。

材料與方法

(一) 試驗地區

本試驗農地位於嘉義縣朴子市雙溪口段雙溪小段，為有機雜糧班班所提供。全區面積總計約1,300m²，劃分三小區(有機栽培有病蟲害防治、有機栽培無病蟲害防治、慣行栽培)，每區15m×18.5m，三重複。

(二) 供試品種

試驗薏苡品種為台中1號、台中2號、台中3號與台中選4號，四品種於種植日前進行浸漬處理(一般自來水浸泡)，此處理可有效提升薏苡種子發芽率，減少田間播種後之缺株，間接影響試驗之準確性。

(三) 栽培方法

以完全逢機設計採三種栽培法分別為有機栽培有病蟲害防治、有機栽培無病蟲害防治與一般慣行栽培；有機栽培有病蟲害防治區於種植前施用有機質肥料(氮、磷、鉀各11%及有機質45%)，配合種植後中耕除草並於第四週施放赤眼卵寄生蜂600只/公頃、玉米螟異型黏膠性費洛蒙誘蟲器20個/公頃、斜紋及甜菜夜蛾中卡式性費洛蒙誘蟲器10個/公頃、黃色黏蟲紙(誘殺粉蝨、葉蟬、薊馬類害蟲)及施用50%枯草桿菌800倍、3%蘇力菌1500倍、辣椒抽出液300倍、親水性苦楝油800倍(使葉蟬幼蟲、蚜蟲、薊馬、粉蝨、葉蟬等有忌避效果)與溶磷菌400倍(協助土壤微生物生長，預防土壤病害)。有機栽培無病蟲害防治區僅施用有機質肥料(氮、磷、鉀各11%及有機質45%)且不做任何病蟲害防治管理。慣行栽培區施用複合肥料39號，自薏苡播種後一個月至採收前兩週為止，施用3%加保扶殺菌劑、0.3%芬普尼殺菌劑及0.5%可尼丁殺菌劑(防治蚜蟲、粉蝨、葉蟬、薊馬及玉米螟危害)，並施用1.5%福拉比殺菌劑、2%右滅達樂殺菌劑(防治葉枯病與黑穗病)。以旱田栽培建議之60.0cm×7.5cm為栽培行株距離；二種採收期110天、120天，分別於100年春作與秋作栽培。

結果

Table 1. Effects of harvest days and organic cultural for job's-tear TC 1 in agronomic characters and yield component.(2011)

Harvest days and organic cultural	Plant height (cm)	Tillers per plant (no.)	Lowest spike position (cm)	Spikelet number per plant (no.)	Spikelet weight per plant (g)	1000 grain weight (g)	Grinds the reality rate (%)	Grain yield (kg/ha)	Morbidity (%)
110Day	149.96 ^a	2.20 ^a	45.88 ^a	234.91 ^a	15.78 ^a	68.34 ^a	64.09 ^b	3088.40 ^a	0.00 ^a
120Day	145.54 ^a	2.10 ^a	49.99 ^a	187.34 ^b	12.51 ^b	63.54 ^a	65.29 ^a	2485.20 ^b	0.00 ^a
LSD0.05	ns	ns	ns	17.45	1.71	1.16	1.16	304.36	ns
has prevention	143.31 ^b	2.04 ^a	47.42 ^{ab}	213.80 ^a	14.49 ^a	67.35 ^a	67.79 ^a	2847.90 ^a	0.00 ^a
has not prevention	144.16 ^b	2.04 ^a	53.49 ^a	199.79 ^a	14.11 ^a	66.77 ^a	60.28 ^c	2746.20 ^a	0.00 ^a
Common cultural	155.78 ^a	2.37 ^a	42.90 ^b	219.78 ^a	13.83 ^a	63.70 ^a	65.99 ^b	2766.40 ^a	0.00 ^a
LSD0.05	8.22	ns	6.37	ns	ns	ns	1.42	ns	ns

Table 2. Effects of harvest days and organic cultural for job's-tear TC 2 in agronomic characters and yield component.(2011)

Harvest days and organic cultural	Plant height (cm)	Tillers per plant (no.)	Lowest spike position (cm)	Spikelet number per plant (no.)	Spikelet weight per plant (g)	1000 grain weight (g)	Grinds the reality rate (%)	Grain yield (kg/ha)	Morbidity (%)
110Day	149.39 ^b	2.27 ^a	46.67 ^b	235.05 ^a	15.01 ^a	64.28 ^a	63.22 ^b	2986.00 ^a	0.00 ^a
120Day	154.42 ^a	2.03 ^a	57.25 ^a	184.44 ^b	12.65 ^b	65.14 ^a	65.70 ^a	2529.90 ^b	0.00 ^a
LSD0.05	4.06	ns	2.92	13.95	1.27	ns	1.00	334.32	ns
has prevention	138.22 ^c	2.13 ^a	56.04 ^a	188.94 ^b	12.51 ^b	64.25 ^a	65.72 ^a	2477.40 ^b	0.00 ^a
has not prevention	149.97 ^b	1.98 ^a	54.54 ^a	181.63 ^b	11.74 ^b	64.29 ^a	64.21 ^b	2347.40 ^b	0.00 ^a
Common cultural	167.54 ^a	2.34 ^a	45.30 ^b	258.67 ^a	17.25 ^a	65.59 ^a	63.47 ^b	3449.00 ^a	0.00 ^a
LSD0.05	4.97	ns	3.57	17.09	1.55	ns	1.22	409.45	ns

Table 3. Effects of harvest days and organic cultural for job's-tear TC 3 in agronomic characters and yield component.(2011)

Harvest days and organic cultural	Plant height (cm)	Tillers per plant (no.)	Lowest spike position (cm)	Spikelet number per plant (no.)	Spikelet weight per plant (g)	1000 grain weight (g)	Grinds the reality rate (%)	Grain yield (kg/ha)	Morbidity (%)
110Day	150.78 ^a	2.76 ^a	50.21 ^a	279.13 ^a	19.13 ^a	57.95 ^a	59.83 ^a	3547.30 ^a	0.22 ^a
120Day	150.40 ^a	2.41 ^a	50.52 ^a	261.28 ^a	16.33 ^b	62.64 ^a	59.10 ^a	3265.50 ^a	0.22 ^a
LSD0.05	ns	ns	ns	ns	2.14	ns	ns	ns	ns
has prevention	137.78 ^b	2.70 ^a	57.49 ^a	304.89 ^a	19.89 ^a	60.29 ^a	57.80 ^b	3878.90 ^a	0.67 ^a
has not prevention	154.62 ^a	2.48 ^a	49.77 ^b	229.06 ^b	15.91 ^b	60.51 ^a	58.82 ^b	3014.40 ^b	0.00 ^a
Common cultural	159.36 ^a	2.58 ^a	43.84 ^b	276.63 ^a	17.38 ^b	60.08 ^a	61.78 ^a	3325.90 ^a	0.00 ^a
LSD0.05	7.20	ns	7.02	38.49	2.62	ns	1.08	449.20	ns

Table 4. Effects of harvest days and organic cultural for job's-tear TCS 4 in agronomic characters and yield component.(2011)

Harvest days and organic cultural	Plant height (cm)	Tillers per plant (no.)	Lowest spike position (cm)	Spikelet number per plant (no.)	Spikelet weight per plant (g)	1000 grain weight (g)	Grinds the reality rate (%)	Grain yield (kg/ha)	Morbidity (%)
110Day	148.35 ^a	2.70 ^a	45.87 ^b	241.53 ^a	18.15 ^a	79.10 ^a	58.59 ^b	3713.00 ^a	0.00 ^a
120Day	150.19 ^a	1.96 ^b	55.53 ^a	173.57 ^b	13.92 ^b	78.78 ^a	59.84 ^a	2786.50 ^b	0.00 ^a
LSD0.05	ns	0.41	3.61	16.49	1.56	ns	1.01	326.29	ns
has prevention	138.51 ^b	2.17 ^a	52.06 ^a	219.29 ^a	16.75 ^a	79.50 ^a	57.20 ^b	3350.20 ^a	0.00 ^a
has not prevention	154.66 ^a	2.34 ^a	48.51 ^a	202.14 ^a	16.12 ^a	80.27 ^a	60.06 ^a	3323.30 ^a	0.00 ^a
Common cultural	154.63 ^a	2.49 ^a	51.52 ^a	201.22 ^a	15.23 ^a	77.05 ^a	60.39 ^a	3045.60 ^a	0.00 ^a
LSD0.05	7.23	ns	ns	ns	ns	ns	1.23	ns	ns

Table 5. Effects of crop seasons for job's-tear TC 1 in agronomic characters and yield component.(2011)

Crop seasons	Plant height (cm)	Tillers per plant (no.)	Lowest spike position (cm)	Spikelet number per plant (no.)	Spikelet weight per plant (g)	1000 grain weight (g)	Grinds the reality rate (%)	Grain yield (kg/ha)	Morbidity (%)
spring crops	186.51 ^a	2.54 ^a	81.90 ^a	192.94 ^b	15.14 ^a	77.72 ^a	64.61 ^a	3077.90 ^a	0.00 ^a
autumn crops	108.99 ^b	1.76 ^b	13.98 ^b	229.30 ^a	13.15 ^b	54.16 ^b	64.77 ^a	2495.70 ^b	0.00 ^a
LSD0.05	6.72	0.32	5.20	17.45	1.71	6.66	ns	304.36	ns

Table 6. Effects of crop seasons for job's-tear TC 2 in agronomic characters and yield component.(2011)

Crop seasons	Plant height (cm)	Tillers per plant (no.)	Lowest spike position (cm)	Spikelet number per plant (no.)	Spikelet weight per plant (g)	1000 grain weight (g)	Grinds the reality rate (%)	Grain yield (kg/ha)	Morbidity (%)
spring crops	193.47 ^a	2.72 ^a	88.30 ^a	207.57 ^a	16.16 ^a	77.64 ^a	64.00 ^a	3231.70 ^a	0.00 ^a
autumn crops	110.34 ^b	1.58 ^b	15.62 ^b	211.92 ^a	11.50 ^b	51.78 ^b	64.93 ^a	2284.10 ^b	0.00 ^a
LSD0.05	4.06	0.32	2.92	ns	1.27	5.29	ns	334.32	ns

Table 7. Effects of crop seasons for job's-tear TC 3 in agronomic characters and yield component.(2011)

Crop seasons	Plant height (cm)	Tillers per plant (no.)	Lowest spike position (cm)	Spikelet number per plant (no.)	Spikelet weight per plant (g)	1000 grain weight (g)	Grinds the reality rate (%)	Grain yield (kg/ha)	Morbidity (%)
spring crops	187.96 ^a	3.22 ^a	80.73 ^a	265.85 ^a	19.93 ^a	70.65 ^a	63.06 ^a	3751.90 ^a	0.22 ^a
autumn crops	113.22 ^b	1.95 ^b	20.00 ^b	274.55 ^a	15.53 ^b	49.95 ^b	55.88 ^b	3060.90 ^b	0.22 ^a
LSD0.05	5.87	0.39	5.73	ns	2.14	5.15	0.89	366.77	ns

Table 8. Effects of crop seasons for job's-tear TCS 4 in agronomic characters and yield component.(2011)

Crop seasons	Plant height (cm)	Tillers per plant (no.)	Lowest spike position (cm)	Spikelet number per plant (no.)	Spikelet weight per plant (g)	1000 grain weight (g)	Grinds the reality rate (%)	Grain yield (kg/ha)	Morbidity (%)
spring crops	188.77 ^a	2.93 ^a	82.74 ^a	197.47 ^b	17.37 ^a	90.65 ^a	60.44 ^a	3556.00 ^a	0.00 ^a
autumn crops	109.77 ^b	1.73 ^b	18.65 ^b	217.63 ^a	14.70 ^b	67.23 ^b	57.99 ^b	2923.50 ^b	0.00 ^a
LSD0.05	5.91	0.41	3.61	16.49	1.56	5.05	1.01	326.29	ns

討論

由試驗結果顯示，薏苡不同品種間對採收期與栽培法有不同程度之反應。其中台中1號於110天採收有較好的小穗數、小穗重與籽粒產量；多數農藝性狀及產量組成在不同栽培法間無顯著差異。台中2號在110天採收期有較佳之小穗數、小穗重與籽粒產量，株高、碾實率、與最低穗位以120天採收期較高；株高、小穗數、小穗重與籽粒產量以慣行栽培表現較好。台中3號110天採收有較高的小穗重，其餘性狀表現與120天採收者無顯著差異；有機病蟲害防治栽培可得最佳最低穗位、小穗數、小穗重與籽粒產量。台中選4號則以110天採收有較多分枝數、小穗數、小穗重與籽粒產量；栽培法除慣行栽培有較高的株高與碾實率以外，其餘性狀表現無顯著差異。各品種在春作栽培皆可較佳之單位產量表現，其高產表現可能與株高、分枝數、最低穗位、小穗重、千粒重等產量構成因素同步提升有關，亦顯示省產薏苡以春作栽培普遍有較好的產量表現。