



新興雜糧作物

穀苋

前言

新興雜糧作物 - 穀苋 (Grain amaranth) 是苋屬 (*Amaranthus*) 植物，通常採收其種子並略加工後食用，在國外常會將穀苋種子磨成粉，並添加小麥粉或其他麵粉，以製成麵包或餅乾等製品，或是應用穀苋不含麩質 (gluten) 的特點，進一步製成無麩質產品；目前栽培的穀苋品種以 *Amaranthus caudatus*、*A. cruentus*、*A. hypochondriacus* 等3種為主，穀苋主要種植地區分布於非洲、美國、墨西哥以及亞洲部分地區，在臺灣則屬於新興雜糧作物之一。

穀苋生育特性

穀苋喜好溫暖氣候，適合生長溫度為 23℃ - 34℃ 之間，如溫度低於 18℃ 則

文 / 圖 黃立中、黃子芸、陳振義
會停止生長；穀苋可適應不同質地的土壤，惟不耐淹水，為使植株生育良好，種植於土壤 pH 值為 6.5-7.0，且具有良好排水與保肥能力之肥沃壤土為佳；穀苋雖對土壤要求不嚴，但仍應避免種植於淺層、砂粒或黏土等貧瘠或易淹水地區。穀苋屬於 C4 植物，具有耐乾旱、耐熱、耐鹽、耐酸土與鹼土逆境的能力，對於全球暖化氣候變遷造成之逆境，具有相當的適應力。

穀苋為一年生植物，生長快速，株高 1m 至 2m，經本場試驗發現，種植於臺東地區之生育期約 4-5 個月即可收穫其籽粒；穀苋抽穗後，果穗顏色鮮豔多樣，有紅色、棕色、綠色等 (圖 1)。成熟期可藉由 2 項種子性狀做為判別採收適



圖1. 穀苋的果穗顏色鮮豔多樣，有紅色、棕色、綠色等顏色的果穗。

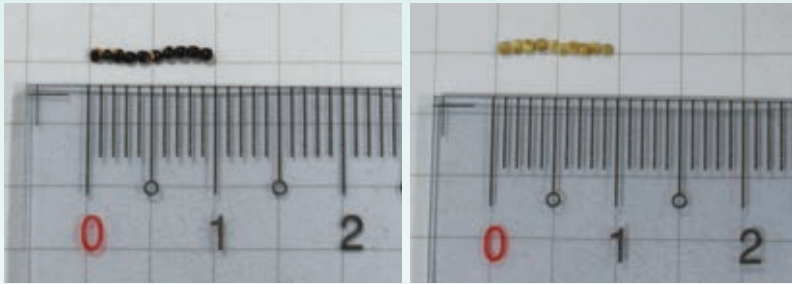


圖2. 穀莧種子極小，圓形，直徑約1mm至2mm之間，顏色多樣，圖中方格紙每1個格線皆為0.5cm。

入田間，造成損失，因此在穀莧生產上，採收適期的掌握十分重要。穀莧若過晚採收，除會面臨種子脫粒率高之問題，如又逢長期降雨，土壤水分呈現飽和而較鬆軟時，將使穀莧根系無法完全

支撐植株，若再遇強風則植株可能發生倒伏，影響產量及品質的表現。穀莧種子極小，圓形，直徑約1mm至2mm，重量約0.5mg至1.0mg，顏色多樣，有乳白色、棕色、黑色等(圖2)。

期：1. 不透明種子之比例，因穀莧種子未成熟時會呈現些微半透明狀，待種子成熟後顏色會呈不透明狀；2. 以手輕撥果穗，如種子很容易脫落，即表示為採收適期。然種子成熟後因容易脫落並掉

表1. 100g穀莧主要成分、胺基酸組成及礦物質成分含量

胺基酸組成	含量	主要成分	含量
麩胺酸 (Glutamic Acid)	2.259g	水 (Water)	11.29 g
甘胺酸 (Glycine)	1.636g	澱粉 (Starch)	57.27 g
天門冬胺酸 (Aspartic Acid)	1.261g	蛋白質 (Protein)	13.56 g
絲胺酸 (Serine)	1.148g	脂質 (Total lipid (fat))	7.02 g
精胺酸 (Arginine)	1.06g	灰分 (Ash)	2.88 g
丙胺酸 (Alanine)	0.779g		
脯胺酸 (Proline)	0.698g	礦物質成分	含量
酪胺酸 (Tyrosine)	0.329g	磷 (Phosphorus, P)	557 mg
半胱胺酸 (Cysteine)	0.191g	鉀 (Potassium, K)	508 mg
白胺酸 (Leucine)*	0.879g	鎂 (Magnesium, Mg)	248 mg
離胺酸 (Lysine)*	0.747g	鈣 (Calcium, Ca)	159 mg
纈胺酸 (Valine)*	0.679g	鐵 (Iron, Fe)	7.61 mg
異白胺酸 (Isoleucine)*	0.582g	鈉 (Sodium, Na)	4 mg
蘇胺酸 (Threonine)*	0.558g	錳 (Manganese, Mn)	3.333 mg
苯丙胺酸 (Phenylalanine)*	0.542g	鋅 (Zinc, Zn)	2.87 mg
組胺酸 (Histidine)*	0.389g	銅 (Copper, Cu)	0.525 mg
甲硫胺酸 (Methionine)*	0.226g	硒 (Selenium, Se)	18.7 μg
色胺酸 (Tryptophan)*	0.181g		

*為人體必需胺基酸

資料來源：FoodData Central - U.S. Department of Agriculture



圖3. 植株生長至一定高度時需用支架固定(左)；以支架固定後穀莧生長情形(右)。

穀莧營養成分

穀莧營養十分豐富，不僅具有鉀、鎂、鈣、鐵、鋅等許多礦物質外，穀莧蛋白質含量約為稻米的2倍，且蛋白質組成中更含有相當的白胺酸(Leucine)、離胺酸(Lysine)、纈胺酸(Valine)等許多人體必需胺基酸；另一方面，以穀莧(*Amaranthus cruentus*)與藜麥(*Chenopodium quinoa*)二者相比，穀莧各胺基酸含量皆略高於藜麥，可見其營養之豐富。穀莧主要成分、胺基酸組成及礦物質含量如表1所示。

穀莧栽培與觀察試驗

本場由國家作物種原中心及亞蔬—世界蔬菜中心引種的穀莧計有7個品系。各品系於107年12月17日播種至育苗盤，進行發芽率測試及品系觀察試驗，結果顯示，穀莧發芽率介於96%至100%之間，可見臺灣之溫度氣候對於穀莧發芽並無不良影響。播種後於108年1月4日移植至本田，採作畦栽培，行株

距1m×1m，待植株高約20cm時進行疏苗至1株。穀莧早期生長緩慢，易受雜草競爭而生長不良，因此需特別注意雜草防除，待植株生長至一定大小後，才不易受雜草抑制。穀莧生長至約100cm至150cm時需使用支柱固定，以免倒伏(圖3)。成熟後調查農藝性狀與產量，結果顯示，株高以Ames15188之196.6cm為最高，其次依序為Ames15196、Ames1959，分別為180.3、173.6cm(表2)；千粒重以V1036230之1.18g為最高，其次依序為Ames5676、PI658727，分別為0.82、0.81g；產量以Ames15188之1,165 kg/ha為最高，其次依序為Ames1959、Ames15196，分別為1,061、523kg/ha。

進一步分析，Ames15188品系之產量可達1,165kg/ha，然其植株卻也最高，達196.6cm，如遇強風則可能有莖桿從中折斷或倒伏之風險；V1036230品系最矮，產量卻最少，如要推廣經濟生產仍



有待觀察；綜觀108年春作調查結果，以 Ames1959品系之農藝性狀最佳，株高為 173.6cm，比植株高度最高之Ames15188品系矮了23cm，因此發生倒伏之風險將略低於Ames15188，而Ames1959之產量為1,061kg/ha，僅比最高產量品系Ames15188的1,165kg/ha減少104kg/ha，應具有發展潛力。

結語

近年來全世界因全球暖化之影響，導致許多地區氣候異常並影響農作物正

常生產與供給，臺東地區有許多缺乏水源之農地，或可考慮利用穀莩具有的耐旱能力進行試種。臺灣目前雖無穀莩推薦栽培品種，但觀察試驗之參試品系於臺東地區春作生長皆良好，可做為種植之參考。未來本場將持續進行品系觀察試驗，篩選臺東地區適種品種(系)，並進一步探討最佳栽培時期與耕作模式，期提供農友種植雜糧新選擇。

表2. 108年春作穀莩品系農藝性狀調查

品系	株高 (cm)	分支數 (支)	穗長 (cm)	千粒重 (g)	產量 (kg/ha)	梗色
Ames1959	173.6	15.9	42.8	0.74	1,061	綠
Ames1964	163.9	17.6	45.7	0.72	497	粉紅
Ames5676	170.1	15.8	40.6	0.82	277	綠
Ames15188	196.6	17.3	43.1	0.72	1,165	粉紅
Ames15196	180.3	16.7	39.8	0.58	523	粉紅
PI658727	170.8	17.3	42.3	0.81	506	粉紅
V1036230	71.5	14.1	31.8	1.18	143	紅

* 播種期107年12月17日、108年1月4日移植；行株距1 m×1 m，每公頃以10,000株估算