



臺灣藜

機能性成分之研究

前言

臺灣藜(*Chenopodium formosanum* Koidz.)，俗稱紅藜或赤藜，是臺灣原生種植物，排灣族人稱之為djulis，魯凱族人則稱為baae。在植物分類上屬莧科(Amaranthaceae)藜亞科(Chenopodioideae)藜屬(*Chenopodium*)植物，和一般穀類作物(禾本科)不同，但食用方式相似，故稱為擬穀類(pseudocereal)。除食用外，也可供作綠肥、加工、或作為花材，用途甚廣，極具發展潛力。

臺灣藜籽實具有高優質的營養及機能性成分，為良好全方位營養供給來源，蛋白質含量為稻米的2倍，膳食纖維為甘藷的6倍；含有人體無法自行合成的必需胺基酸，如離胺酸、纈胺酸及組胺酸等；鈣、磷、鐵、鈉、鎂、鉀與鋅等

表1. 臺灣藜不同品系及部位之甜菜色素含量

部位	甜菜色素* (µg/g)	品系代號							
		R1	R2	R3	O1	O2	Y1	Y2	
脫殼籽實	Betanin	8.27	10.48	57.24	0.17	ND	ND	ND	
	Isobetainin	3.3	3.3	4.95	1.1	ND	ND	ND	
	Betaxanthins	ND	ND	ND	ND	2.51	7.53	3.94	
帶殼籽實	Betanin	235.48	238.79	642.47	47.98	60.11	ND	ND	
	Isobetainin	79.27	114.50	291.75	25.87	21.47	4.4	4.95	
	Betaxanthins	ND	ND	ND	70.24	167.71	268.4	201.39	
藜殼	Betanin	817.84	1,206.64	2,064.74	255.89	362.32	ND	ND	
	Isobetainin	418.91	663.87	1,386.09	177.8	142.57	16.51	23.12	
	Betaxanthins	ND	ND	ND	355.48	786.22	1,539.83	506.71	

Nd：未檢出或無

*：委託財團法人農業科技研究院進行分析

文 / 圖 黃子芸
礦物元素的含量也較一般穀物高，可強化免疫力的稀有元素硒及鋇，亦微量存在於臺灣藜中。除基本營養成分外，臺灣藜亦包含甜菜色素、總酚類化合物、抗氧化酵素、膳食纖維、多醣及γ-胺基丁酸等多種機能性成分，並以甜菜色素及總酚類化合物為主。臺灣藜籽實又依碾製情況分為脫殼籽實及帶殼籽實，脫殼籽實為去除花被片(外殼)之籽實，一般呈淺褐色，若表面殘留果皮則會呈現淺紅、淺橘或淺黃色；帶殼籽實未經過脫殼作業，因而保有花被片(外殼)而呈現鮮豔之紅、橘紅及橘黃色。

脫殼及帶殼籽實皆可作為穀類食用，或製成加工食品，另臺灣藜之廢棄藜殼，可作為生物防治資材或美妝產品原料，產業化發展層面廣泛。



目前臺灣藜栽培品種以多品系混雜之地方品系為主，成分分析上多著重於帶殼籽實之研究，來源以地方品系或不同穗色品系為主。本文以本場純化之優良品系為材料，針對脫殼籽實、帶殼籽實及藜殼等不同部位進行甜菜色素及芸香素成分分析，提供國人參考。

臺灣藜不同品系機能性成分分析

一、甜菜色素

甜菜色素為水溶性色素，僅存在甜菜、莧屬及仙人掌屬等少數植物中，可分為紫紅色的betacyanins和橘黃色的betaxanthins兩類，betacyanins依結構可分為甜菜苷(betainin)及異甜菜苷(isobetainin)。臺灣藜之甜菜色素是其乾重的0.2%，其亦為臺灣藜絢麗色彩的來源，具抗氧化力、消炎、抗菌及抗癌等的功能，能降低心血管疾病發生機率，延緩低密度脂蛋白(low-density lipoprotein, LDL) 氧化。甜菜色素主要存在於藜殼中，帶殼籽實次之，脫殼籽實最少，不同品系所含之甜菜色素種類不同；品系表現則以R3品系之含量為最高(表1、圖1)。

二、總酚類化合物

臺灣藜的總酚類化合物含量極高，每100公克乾重可達300-3,000毫克，為燕麥或稻米的100倍以上，和甜菜色素同為抗氧化物質，故有抗菌、抗癌、抗發炎、維持血管彈性及抑制低密度脂蛋白氧化等功能。臺灣藜的總酚類化合物以芸香素(rutin)為主，芸香素經醫學研究，

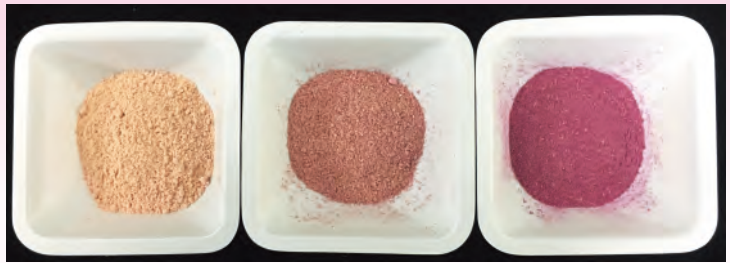


圖1. R3品系脫殼籽實(左)、帶殼籽實(中)及藜殼(右)磨粉後樣態。

主要應用於降低人類高血壓、血管出血性病變等疾病之修補作用，具有良好的保健功效。臺灣藜芸香素含量亦以藜殼中最多，帶殼籽實次之，脫殼籽實最少；品系表現藜殼及帶殼籽實皆以R2品系之含量為最高，脫殼籽實則以R1品系之含量為最高(表2)。

結語

臺灣藜富含營養及機能性成分，利用部位多樣化，本場投入臺灣藜的栽培技術及育種研究多年，於108年育成富含營養及機能性成分的新品種「臺灣藜臺東1號」，可作為保健或健康食品之良好原料。未來亦會持續透過育種，創造更多不同機能特性的新品種，提供消費者優質、安全並具保健效益的新選擇，裨益提升臺東地區特色雜糧作物的經濟價值及競爭力。

表2. 臺灣藜不同品系及部位之芸香素含量

品系代號	芸香素*(µg/g)		
	脫殼籽實	帶殼籽實	藜殼
R1	657.40	2,907.35	7,134.64
R2	597.13	3,040.77	9,031.68
R3	299.51	2,614.46	7,520.09
O1	227.55	1,566.94	4,588.09
O2	301.64	2,201.64	6,914.95
Y1	518.67	2,218.17	8,288.97
Y2	623.89	2,791.73	6,264.87

*：委託臺中區農業改良場進行分析