



徐振家¹、姜金龍²、楊采文³

甘藷栽培品種介紹

一、前言

隨著消費市場的轉變，消費者對甘藷品種也呈現多樣化需求，基於滿足消費者需要及生產者對行銷的理念，育種單位也設定適於加工用，或具有特殊營養成分含量高的品種為目標。鑒於市場行銷的分類多以塊根肉色來分類，加上育種之角度可將甘藷諸肉依呈色的不同，區分為白色、黃色、橙紅色及紫色四種色系，針對品種來歷、適栽地區、農藝特性、植株性狀、栽培注意要點、食位用途及營養功能等，針對臺灣栽培上較常見，且出現於市面上販售的品種作介紹。

二、以塊根肉色分類品種

(一) 黃色肉系

黃色肉系有台農57號、72號、桃園1號及最新的台農74號，而近年頗受消費者與農友喜愛的日本甘藷品種，在市場及農友大多僅以「日本種栗子甘藷」、「金時甘藷」等名稱來流通，其分別為「農林36號」（商品名為紅東），另一為高系14號下的芽條變異種「なると金時」（鳴門金時），2者熟食皆具有似栗子的香氣，故於市面上常出現此2品種冠上栗子或栗香字樣。57號是大家熟悉的黃

色肉系品種，皮薄肉甜適於烘烤的特性是超商旁番薯的首選品種。桃園1號屬於春、夏作的品種，在1991至2000年時盛產於新竹至苗栗一帶的地區。根據農業要覽一書顯示1960年時，表皮光滑淡紅色、黃肉的在來品種-紅心尾，是臺灣當時栽培面積最廣的甘藷品種，主要為飼料用途，占全省總面積23.5%，而表皮光滑黃白色，肉色淺黃的台農10號，當年僅占有4.5%；目前台農10號為臺灣栽培最普遍的飼料甘藷品種（賴等，2016）。

市場俗稱的「栗子甘藷」係日本農林水產省茨城縣農業研究中心育成之「農林36號」，育種過程九州農業試驗場，在1977年以「關東85號」為母本，與原產鹿兒島縣的「農林31號」為父本雜交採種，1978年茨城縣農業研究中心選拔育成，預計將廣泛推廣於關東地區，便於1982年給予地方命名為「關東91號」，1984年（昭和59年）正式登記成「農林36號」，品種命名「ベニアズマ」（Beniazuma），此種在日本市場亦有「紅あずま」（紅東）之別稱（志賀等，1985）。

鳴門金時是「高系14號」芽條變異系統選拔的品種之一（目前共計有5個變異選拔品種），名稱由來是以發源地為德島縣鳴門市，

¹桃園區農業改良場農業推廣課計畫助理、²研究員兼課長

³桃園區農業改良場作物改良課助理研究員

和其肉色為金黃而來。「高系14號」由高知縣農事試驗場於1935年(昭和10年)，作為早熟種選拔育成的品種，1945年命名登記；1979年經過地方選拔而出「なると金時」(鳴門金時，Naruto kintoki)，2007年(平成19年)由全國農業協同組合聯合會申請(藍住町農援中心，2010)，並通過日本經濟產業省專利局之『地區團體商標』認證(等同於臺灣的產地團體商標)，商標登錄第5043110號。

依據日本農林水產省(2017)資料顯示，農林36號(紅東)在日本的栽培史中，1995~2011年時均為全國栽培面積最大(歷年在24%~32%)，2012年以後變成第二主要栽培品種(2014年時占全國13.7%，面積5,206公頃)，超過8成產於關東地區，其中的千葉縣即佔了3,144公頃。而第一主要品種為農林31號，品種名稱「コガネセンガン」(中文譯為黃金千貫)，面積9,037公頃(2014年時佔全國23.8%)，僅在九州地區栽培，主要產地是鹿兒島縣和宮崎縣。高系14號為第三主要栽培種，其中的鳴門金時有95%產於四國地區的德島縣(1,007公頃)。

(二) 橙紅色肉系

台農66號是新北市金山區最主要的栽培品種，由於66號塊根肉色偏紅，於4月份種植，8月份收穫，係金山甘藷節的主角。桃園3號於2007年育成，是本場最新的一個品種，桃園3號跟台農66號比較不同的是有兩個特點，胡蘿蔔素含量的多寡是橙紅肉呈現的原因，桃園3號經過胡蘿蔔素的測定是現有品

種裡含量最高的(表1)。

桃園3號的生長期相較於其他品種來說是比較短的，如果春、夏季5~6月栽種其他品種的話，約4個月才能採收，桃園3號就能縮短2~3週，屬於生育期短的早熟品種。二期稻作收完後馬上栽種甘藷，最快也是8月才會把甘藷種下去，北部地區往往會怕遇上東北季風，可能10月就會有早來的情況，如果是種其他的品種，生長期4個月的遇上東北季風，甘藷生長就會變緩慢，影響到它的產量，因為3號本身生長期短，所以能避開東北季風的時期，而比較不影響到甘藷的產量。

(三) 紫色肉系

台農73號跟花蓮1號皆為台灣育成的紫肉種甘藷，尤其台農73號係臺灣第一個自行選出的紫肉品種；芋仔甘藷在花蓮栽培歷史悠久，來源已不可考，也因經過悠久的栽培，經過天然變異和自然雜交的關係，衍生出許多地方品系，後由花蓮農改場蒐集品系而選出穩定的品種命名。紫肉甘藷都富含花青素，抗氧化能力之保健價值高，而且顏色很漂亮，做加工或是當餡料的時候是不錯的選擇



。臺灣市面上亦有2種源於日本之紫肉種，一為1985年日本於鹿兒島縣發現的在來品種「山川紫」；另一則是九州農業試驗場1995年選出登記加工及色素用途的「農林47號」，其命名為「アヤムラサキ」(Ayamurasaki)，有「綾紫」之商業名稱，該品種在日本僅栽培於九州地區的鹿兒島縣。

(四) 白色肉系

臺灣早期有許多白肉種甘藷，多用於澱粉及飼料用途，根據農業要覽在1960年統計，表皮深紫紅、白肉的台農31號，是當時栽培面積最廣的改良品種(占全省19%)，僅次於在來種的紅心尾；芽條突變種的台農新31號，栽培面積則位列第三(7.3%)，足見白肉種曾是臺灣甘藷產業重要的生產項目，而現今澱粉及飼料用品種栽培甚少，白肉種的栽培逐漸轉由近代大量研究的機能性品種。

「西蒙1號(Ipomoea batatas (L.) Lam.) Var Simon No.1.」原產於南美洲，原住民印第安人早已將野生白甘藷當作秘藥使用，後來，巴西聯邦國立農業大學(ESAL)育種專家西蒙教授，在亞馬遜叢林深處發現白甘藷，

並予以改良成為栽培品種。出生於臺灣的楊天和醫師，原任職於省立臺中

醫院外科主任，1960年赴日本九州大學醫學部取得醫學博士學位，1964年進入日本國立癌症研究中心，之後回到臺灣在高雄經營天和外科醫院，1972年楊天和到巴西探望其長子，發現該國具有止血效果的白甘藷，1973年楊天和的研究理念獲得西蒙教授欣賞，獲贈2個巴西白甘藷種藷，同年4月便帶往日本高知縣外島栽培並進行臨床實驗，為了紀念西蒙教授的重大發現，將巴西白甘藷命名為「西蒙1號」；約在1978年，西蒙1號白甘藷傳入臺灣，隨後並有「巴西西蒙1號白地瓜推廣中心」，用以推廣白甘藷與開發加工產品。

白甘藷塊根切口會滲出大量乳白色汁液，其接觸空氣會氧化成綠色，汁液中含有大量紫質(porphyrin)，透過多種酵素的催化，將紫質轉化為血基質(heme)，血基質是人類製造紅血球蛋白、橫紋肌球蛋白以及細胞色素等必需的物質，白肉甘藷更較一般甘藷含有豐富的維生素K及葉酸，Meira等(2012)綜合多項研究說明白甘藷可預防和改善糖尿病、低血糖症狀，刺激免疫反應，抗炎作用，降血糖且增加血液胰島素水平。

三、栽培品種之育成、特性及用途

為使農友瞭解甘藷之植株特性，依塊根肉色分別介紹各鮮食品種的來歷、栽培地區、農藝特性、植株性狀的圖文並茂、栽培注意事項、食味及用途等，列表如後呈現。



黃色肉系		台農57號 (俗稱：黃金甘藷)	台農72號 (商品名稱：黃金香藷)
品種來歷		由農業試驗所嘉義分所於1950年雜交(親本為台農27號×南瑞苕)，1955年選出。 育成者為王俠、李良、簡金寬。	由農業試驗所嘉義分所於1997年雜交，2003年選出命名。 育成者為賴永昌、李忠田、陳一心、程永雄、蔡金池。
栽培地區		臺灣各地均可栽培，中、南部栽培面積最廣，雲林縣及彰化縣為主	適栽於臺灣中、南部之秋作
農藝特性	1.生長習性	短蔓、匍匐性、節間短、分枝多，生育初期多濕則生長快，秋作生育後期，若氣溫降低生育緩慢，塊根形成早、塊根數多	莖蔓半直立，生育速度及分枝數中等，花淡紫色
	2.生育日數	150天	秋作150天
	3.種植適期	春作3~4月，秋裡作8~11月	秋作9~10月
	4.適應土壤	砂質壤土，特適含有機質多的壤土	富含有機質砂質壤土或壤土
	5.抗病蟲性	抗蔓割病強，對縮芽病則在排水不良時偶有感染	易遭蟻象危害，對軟腐病、病毒病中感
	6.鮮藷產量	秋作約40,000公斤/公頃	秋作30,000公斤/公頃
	7.乾物質率	30.4~37.7%	28~32%
	8.優點缺點	耐濕不耐旱，藷形整齊，少裂開性	少裂開性，常開花
植株性狀	1.莖蔓	綠或黃綠色，節間帶淡紫，茸毛少	綠色，無茸毛，莖蔓粗大
	2.葉片	5深裂或3深裂，葉背面葉脈中肋及基部深紫色，葉脈淡紫色，及葉柄綠色，頂葉黃綠色 	綠色，心臟形，葉形粗大，頂葉及葉柄綠色 
	3.塊根	 紡錘形，表皮棕黃、略粗糙、表皮脈多，目深多，無縱溝，肉色橙黃	 紡錘形，表皮紅色、光滑、表皮脈少，皮目淺，無縱溝，肉色橙黃
栽培注意要點		中南部秋作宜趁7~8月雨水充沛時種植，過晚插植，進入旱季則生育初期受到抑制，產量將降低；保水力強之土壤，9月亦可插植；中、北部及東部於春季3~4月亦可插植，不宜冬季裡作	塊根萌芽性較差，故以種藷繁殖較困難；因對軟腐病中感，收穫時應減少表皮破損
食味及用途		肉質綿密鬆Q口感佳，適蒸、煮、炸、烤、糕餅點心，製作澱粉	蒸煮後泥粉質，適口性佳，蒸食及烤藷用、加工，橫切褐變程度低

黃色肉系		台農74號 (商品名稱：金香)	桃園1號
品種來歷		由農業試驗所嘉義分所於2008年雜交(親本為高系14號)，2017年選出。育成者為賴永昌、黃哲倫。	由桃園區農業改良場於1981年，以多向雜交第5代後裔選出，1991年正式命名。育成者為辛仲文、姜金龍、林維和、彭武男、陳正男、張學琨。
栽培地區		目前推廣於中南部	新竹地區
農藝特性	1.生長習性	半直立型，分株少，花淡紅開花少	莖蔓分枝中等，不定根少，可減少理蔓工作
	2.生育日數		140~160天，中熟種
	3.種植適期		春夏作3~7月，秋作8~9月
	4.適應土壤		砂質壤土或坵質壤土
	5.抗病蟲性		軟腐病極感，蟻象、烏羽蛾危害輕
	6.鮮諸產量	30,000公斤/公頃	春夏作32,000~44,000公斤/公頃 秋作27,000~34,000公斤/公頃
	7.乾物質率		30.2~34%
	8.優點缺點	諸形整齊，耐貯藏(室溫下可貯藏28天)可供外銷市場	夏秋作產量穩定，有利產期調節；塊根較易褐變，萌芽性佳
植株性狀	1.莖蔓	綠色，節間粗短，無茸毛	淡綠色，短蔓匍匐性，無茸毛
	2.葉片	 綠色，葉形大，心臟形，頂葉及葉柄為綠色，葉脈或中肋顏色	 淡綠色，心臟形中型葉；葉脈及葉背、中肋綠色，葉基部帶紫色，頂葉及葉柄淡綠色
	3.塊根	 短紡錘形，表皮紅色，肉色黃色	 紡錘形，表皮淡紅、稍光滑，表皮脈少，目淺，肉色橙黃微帶暈
栽培注意要點			與水田或蔬菜輪作時，不易裂諸；初期生育快，不宜多施氮肥以免過於旺盛；收穫時注意避免受傷，以免感染軟腐病
食味及用途		食味佳，適作蒸、煮	水分含量少，肉質鬆甜，烘烤，炸諸，製餡

橙紅肉色系		台農64號 (俗稱：梨仔皮種)	台農66號 (俗稱：紅心甘藷、大葉紅心)
品種來歷		由農業試驗所嘉義分所於1966年多向雜交，1976年選出，1978年育成命名。 育成者為李良、王俠、簡金寬。	由農業試驗所嘉義分所於1975年多向雜交第4代後裔選出，1982年命名登記。 育成者為李良、廖嘉信、蔡富、林金鐸。
栽培地區		甘藷產區皆適作，尤其適宜雲嘉地區栽培，目前僅南投竹山有栽培	甘藷產區皆適作，台灣中、北部之春夏作主要栽培種
農藝特性	1.生長習性	長蔓匍匐性，初期發育較慢，成活率高，成活後生育快，分枝數中等	半直立性，植後成活率高，初期生長快，塊根形成早，開花少
	2.生育日數	秋作140~150天，裡作160~180天，早中熟種	春夏作120天，秋裡作150天，早中熟
	3.種植適期	秋作7~8月，裡作9~10月	除冬季低溫外，全年皆可種植
	4.適應土壤	保水力強、富含有機質的砂質壤土	適應性強，砂質或坵質壤土均可
	5.抗病蟲性	縮芽病及蔓割病發生率低	易感染縮芽病，易受蟻象危害；對軟腐病呈中抗性
	6.鮮藷產量	秋作約34,000公斤/公頃	春夏作約30,000公斤/公頃
	7.乾物質率	27~29%	24~28%
	8.優點缺點	諸形整齊，耐濕而不耐旱，種植後成活率高、生長迅速，表皮光滑美觀	耐濕而較不耐旱，半直立性可減少理蔓次數，塊根萌芽性不高，塊根個數多且小藷少，諸形整齊
植株性狀	1.莖蔓	莖中大呈紫紅色	莖蔓粗大且強硬，綠色，無茸毛
	2.葉片	 深綠色，心臟形，頂葉綠色，葉背葉脈中肋基部及葉脈為紫紅色	 葉形大呈綠色，盾形，頂葉、葉背、葉脈及基部均為綠色
	3.塊根	 紡錘形，表皮淡棕黃色、光滑美觀，肉色橙紅色	 長紡錘形，表皮淡棕紅色、較光滑，肉色橙紅色
栽培注意要點		宜選擇保水力強，富含有機質砂壤土栽質表現更佳	生育期中較不耐旱；不宜過量施肥（則莖葉旺盛、塊根發育不理想）
食味及用途		食味佳，蒸、煮、烤或甘藷飯之鮮食用、亦可作加工用(如製成蜜餞)	含水量高，口感細軟，甜度高，適合蒸、煮、烤、加工

橙紅肉色、紫肉色系		桃園3號 (商品名稱：金寶甘藷)	台農73號 (商品名稱：紫玉甘藷)
品種來歷		由桃園區農業改良場於1990年，以多向雜交第5代種子單株選拔，2007年命名登記。 育成者為龔財立、辛仲文、姜金龍、鄭隨和。	由農業試驗所嘉義分所於2000年雜交(親本為清水紫心×台農62號)，2007年命名登記。 育成者為賴永昌、李忠田、鄭統隆、蔡武雄。
栽培地區		台灣北部地區為主要推廣區	台灣中南部秋作產區
農藝特性	1.生長習性	莖葉生長旺盛，早熟品種(可提前於寒冬前收成)	生育速度及分枝數中等，植株開花多工作
	2.生育日數	120天，早熟種	150天
	3.種植適期	3~8月份	秋作9~10月
	4.適應土壤	排水良好之砂質壤土	富含有機質之砂質壤土或壤土
	5.抗病蟲性	病毒病及簇葉病為輕級感染，螟蛾、烏羽蛾危害輕，蟻象危害少；軟腐病中級感染力	軟腐病及病毒病皆呈感病性；蟻象危害多
	6.鮮藷產量	27,012公斤/公頃	秋作平均高於30,000公斤/公頃
	7.乾物質率	26~33.2%	28~32%
	8.優點缺點	諸形整齊，少裂開性，產量穩定，橫切面之色澤佳，胡蘿蔔素含量為目前栽培品種裡之最高	塊根花青素含量高(諸皮又較諸肉高)，諸形整齊美觀，產量穩定，適應性廣，肉質氧化褐變低
植株性狀	1.莖蔓	莖蔓匍匐性，紫紅色，無茸毛，分枝少，直徑粗	莖蔓細小、綠色，無茸毛，匍匐性
	2.葉片	紫綠色，葉形中等心臟形，頂葉綠帶淡紫紅，葉柄及葉脈淡紫紅色，無茸毛 	綠色，葉形較細小、鼻形，頂葉綠色，葉柄綠色，無茸毛 
	3.塊根	短紡錘形，表皮橙黃色，肉色橙紅 	長紡錘形，表皮粉紅色、光滑，表皮脈少，皮目淺，肉色深紫色 
栽培注意要點		非耐肥性，適當管理即可；北部地區栽培較不易裂藷及諸形變長情況；收穫時割莖蔓較費工	宜種植健康種苗；收穫時應注意減少塊根破損避免軟腐病；插植後立即設置性費洛蒙誘蟲器
食味及用途		烤藷、煮粥、甘藷飯，胡蘿蔔素含量高可作多元化食品添加之材料	橫切褐變程度低，蒸煮後泥粉質，適口性佳，烤藷，加工原料；花青素具抗氧化功能可作保健食品

紫肉色系、白肉色系		花蓮1號 (芋仔甘藷、芋心甘藷、紫心甘藷)	西蒙1號 (Simon No.1、白甘藷)
品種來歷		由花蓮區農業改良場於1997年蒐集品系，後依程序選出，2008年通過命名。育成者為周明和、余德發。	南美洲原生種，經巴西育種家西蒙教授改良，於1973年由楊天和醫師引入日本高知縣，1978年時傳回臺灣南投縣竹山鎮，並推廣至今。
栽培地區		花蓮縣、彰化縣	南投、臺南(塊根)，臺中(葉用)
農藝特性	1.生長習性	塊根產量穩定且適應性廣，在乾旱季節生育及產量表現良好，花淡紫	莖葉生長旺盛，蔓長且分枝少、萌芽晚，汁液多，結蒴延遲、結蒴量少，蒴塊肥大慢，開花少、淡紅色
	2.生育日數	春作150~160天，秋作160~180天；中晚熟種	至少180天以上，建議在210~240天(具有較好的保健成份)
	3.種植適期	春作2月上旬~4月中旬 秋作10月上旬~11月中旬	北部適夏作(約6月中旬左右) 中南部秋作(8~9月)
	4.適應土壤	排水良好之鬆軟砂質壤土	有機質豐富的砂質壤土
	5.抗病蟲性	對蟻象耐性較本地紅皮種優	蟻象、蛾幼蟲危害嚴重
	6.鮮蒴產量	春作20,000~24,000公斤/公頃 秋作13,000~15,000公斤/公頃	產量極低且不穩定 8,000~11,000公斤/公頃
	7.優點缺點	耐旱性佳，蒴形大小整齊，稍晚收成塊根不易腐爛，耐寒性弱	蒴形及大小不一，塊根乳白汁液量多，維生素K及葉酸含量高，室溫下易萌芽，產量低
植株性狀	1.莖蔓	綠色，匍匐性	極粗大，綠色，節間長，茸毛多
	2.葉片	 綠色，心臟形或戟形	 綠色，心臟形，成熟葉片厚且大，葉脈均為紫紅色，葉柄綠色
	3.塊根	 長紡錘形，表皮紫紅色、光滑，表皮脈少，肉色深紫色	 質地堅硬且呈不規則形(圓形、紡錘形、柱形、塊狀等)，表皮乳白色，皮目多，肉色白色
栽培注意要點		適合春作，秋作時越冬易開花，生長緩慢；水平插植較適宜；插植後即設置性費洛蒙誘蟲器	收穫後宜恢復地力，栽植2個月綠肥再淹水1個月；摘心提高產量效果最佳，割蔓效果次之，可密植
食味及用途		炭烤或加工，亦作為深色澤食材配料(配色)之用，總膳食纖維含量高	多作保健養生用途，如加工研磨製粉(冷凍乾燥)，莖葉與塊根可入菜、打汁飲用，熟食味淡(需冷藏)

四、成分含量與機能性

甘藷塊根製成粉末後經由組成分分析營養成分，本文將既有栽培種之最新分析資料整理歸納(表1、2、3)，成分值僅供參考，含量多寡易因產地、區域環境因子、栽培管理與期作之不同而有所差異(表1~3多以秋作為例)。營養素的5大成份：醣類或碳水化合物、蛋白質、脂肪、維生素、礦物質；而構成食物之碳水化合物有3種，攝取最多的是澱粉，其次為蔗糖及乳糖；澱粉(starch)是一種多醣聚合物，是由小分子之葡萄糖(glucose)鍵結成的聚合物。

維生素(Vitamin)和礦物質為人體所需要的營養素，需求量不多，但卻是維持生命不可或缺的微量要素，其中，A、D、E、K及類胡蘿蔔素皆屬脂溶性維生素，B群與C為水



溶性維生素。維生素A(視網醇)只存在於動物性食品，維生素A原質(類胡蘿蔔素)則存在於植物；甘藷裡僅橙紅色肉品種含有大量 β -胡蘿蔔素，被身體吸收後可轉變為有生理活性的維生素A，是強化免疫系統、皮膚健康、良好視力和眼睛健康的一種必要維生素(Low, et al. 2017；Sommer與West, 1996)。花青素(anthocyanins)、總酚類化合物(phenols)以及DPPH自由基清除能力皆與抗氧化能力有關。

表1. 不同甘藷栽培品種塊根一般成分含量

品種	灰份 (%)	粗蛋白 (%)	粗纖維 (%)	粗脂肪 (%)	總碳水化合物 (mg/g Glu)	還原糖 (mg/g Glu)
台農57號	1.98	4.12	1.99	2.53	755.99	277.31
台農64號	2.18	5.16	2.88	4.01	699.46	299.29
台農66號	2.89	5.65	2.36	2.67	645.44	417.65
台農72號	2.98	5.96	2.22	2.25	707.96	282.38
台農73號	3.41	6.57	2.30	1.93	714.96	295.90
桃園1號	2.45	5.21	2.31	2.28	695.37	287.45
西蒙1號	5.41	5.95	5.41	3.72	797.90	

資料來源：李鴻奇(2006)、吳宗彥等(2009)

表2. 不同甘藷栽培品種塊根之礦物元素含量(mg/100g)

品種	磷(P)	鉀(K)	鈉(Na)	鈣(Ca)	鎂(Mg)	鐵(Fe)
台農57號	44.69	785.3	81.81	43.04	28.26	1.09
台農64號	118.24	944.05	77.74	68.76	62	2.25
台農66號	78.7	1354.88	34.21	36.4	42.54	1.46
台農72號	71.89	1299.34	44.07	74.36	58.76	1.63
台農73號	114.09	1405.31	110.97	68.99	66.86	2.93
桃園1號	102.21	1090.58	31.66	108.6	60.25	1.49
西蒙1號	207	2190	54.6	560		11.7
桃園3號	55.84			12.17		0.72

註：¹桃園3號為春作之塊根測定結果，²空白處為尚未經過分析報告。

資料來源：李鴻奇(2006)、吳宗彥等(2009)、龔財立等(2007)

表3. 不同甘藷栽培品種塊根之維生素、花青素與β-胡蘿蔔素含量

品種	維生素(Vitamin) (mg/100g)			花青素 (mg/100g)	β-胡蘿蔔素 (IU/100g)	總酚類 (mg/100g GAE)	DPPH清除 能力(%)
	B ₁	B ₂	C				
台農57號			16.92	49.5	309	67.22	1.32
台農64號				51.81		188.86	33.08
台農66號	0.06	0.04	20.72	49.03	2227	364.85	15.14
台農72號			21.61	42.85	3773	101.76	16.35
台農73號			19.96	96.15		187.69	17.11
桃園1號	0.06	0.04	29.9	56.8	270	88.92	9.59
西蒙1號	0.14	0.37	12		346	131	51.11
桃園3號	0.07	0.03	16.87		4327		

註：¹台農66號、桃園1號及桃園3號於維生素與胡蘿蔔素為春作之塊根測定結果；²空白處為尚未經過分析報告。

資料來源：李鴻奇(2006)、吳宗彥等(2009)、賴永昌等(2003, 2008)、蔡晴滢(2013)、龔財立等(2007)

整體上，紫肉品種(台農73)的花青素含量最高，但仍屬紫肉品種中最低者，吳等(2009)以熱水萃取分析其餘紫肉種之花青素含量都高於台農73號2.2~2.8倍；紫肉種以蒸諸能保持最佳的總酚類化合物和DPPH清除能力，烤諸則能確保良好的花青素含量，而水煮則會大幅降低紫肉種此三者含量，但水煮卻最能保持黃或橙肉種的類胡蘿蔔素含量以及DPPH清除能力(Tang, *et al.* 2015)。台農66號有良好的還原糖及酚類化合物含量，桃園3號為現有品種中最高的 β -胡蘿蔔素含量；國際馬鈴薯中心研究者Low(2013)指出，橙甘諸富含植物性 β -胡蘿蔔素來源，中等橙色的甘諸品種，每100克可以滿足幼童每日維生素A所需；即我國衛生福利部對1~9歲所建議之400 μ g視網醇當量(Retinol Equivalent，簡稱RE)，而1 RE等於10國際單位(IU)的 β -胡蘿蔔素。美國農業部以家庭食用量為單位分析5千餘種食品中的 β -胡蘿蔔素含量，將甘諸排名列於首位(USDA, 2015)。西蒙1號白甘諸之塊根在210至240天收穫，會具有最佳的維生素C、酚類化合物、超氧歧化酶、澱粉含量以及DPPH清除能力，並且秋作含量較夏作佳(蔡，2013)。

甘諸的營養價值廣泛被醫學界和食品營養專家所肯定，明代《本草綱目》記載：甘諸味甘性平，又補虛乏，益氣力，健脾胃，強腎陰，有補脾胃，養心神，消瘡腫之功效。清代《本草綱目拾遺》與《甘諸錄》皆論述，甘諸主治補中活血，暖胃肥五臟，一治痢疾下血、酒積熱瀉、濕熱黃膽、遺精淋濁、血虛經亂、小兒疳疾，甘諸酒和脾暖胃，止瀉益精。在近代陸續有研究證實，甘諸的組成分有益於抗氧化、護肝、抗發炎、抗腫瘤、抗菌、防衰老、止血、降血糖以及紫外線防護等效用(Meira, *et al.* 2012；Wang, *et al.* 2016)，富含花青素的紫甘諸有最佳的抗氧化能力、護肝以及血壓正常等作用(Eastbeyoglu, *et al.* 2017；Suda, *et al.* 2003；Wang, *et al.* 2017)，而白甘諸有著很好的止血效果、改善糖尿病和增強免疫力(楊，1976；Miyazaki, *et al.* 2005)。以機能性食品市場來看，甘諸被認為是促進天然健康化合物的新穎來源，例如 β -胡蘿蔔素和花青素，甘諸中高濃度的花青素和 β -胡蘿蔔素，加上顏色提取物的高穩定性，使其成為食品系統中有前途和更健康的合成著色劑之替代品(Bovell-Benjamin, 2007)。

五、參考資料

(一)書籍、期刊

1. 志賀敏夫、坂本敏、安藤隆夫、石川博美、加藤真次郎、竹股知久、梅原正道。1985。かんしょ新品種「ベニアズマ」について。農業研究中心研究報告3:73-84。
2. 辛仲文、姜金龍、林維和、彭武男、陳正男、張學琨。1993。甘諸桃園一號之育成

。桃園區農業改良場研究彙報12:51-67。

3. (明)李時珍。1596。新訂本草綱目下(2005)。臺南縣：世一文化。
4. 李鴻奇。2006。白番薯的神奇療效。臺北縣：世茂。
5. 吳宗諺、利幸貞、邱采新、蔡淑珍。2009。探討不同甘諸品種熱水萃取液之抗氧化能力。台灣農業研究58:7-16。

6. 周明和。2009。甘藷新品種花蓮1號。花蓮區農技報導79:1-3。
7. 周明和、余德發、宣太平、黃鵬。2009。甘藷新品種花蓮1號簡介。農政與農情208:87-89。
8. 華希新、鄔景禹、王勝武。1988。藥用甘藷“西蒙一號”的生物學特性及栽培技術研究。中國甘藷2:51-56。
9. 楊天和。1976。白甘藷シモン一號と白血病。宿毛市：楊天和。
10. (清)趙學敏。1765。本草綱目拾遺(1978)。臺北縣：旋風出版社。
11. 農林水產省。2017。いも・でん粉に関する資料。かんしょの生産等。p.1-59。
12. 臺灣省政府農林廳、中國農村復興聯合委員會編印。1963。台灣雜糧作物品種圖說。南投縣：臺灣省政府農林廳。
13. 臺灣省政府農林廳編印。1964。農業要覽：第六輯糧食作物(第一卷，稻、甘藷)。南投縣：臺灣省政府農林廳。
14. 臺灣省政府農林廳、行政院農業發展委員會編印。1981。台灣雜糧作物品種圖說續版。南投縣：臺灣省政府農林廳。
15. 臺灣省政府農林廳編印。1997。臺灣雜糧作物品種圖說第三輯。南投縣：臺灣省政府農林廳。
16. 德島縣鳴門市藍住町農業支援中心。2010。徳島県のサツマイモ（なると金時）の生産について。特産種苗6:49-51。
17. 賴永昌、李忠田、陳一心、程永雄、蔡金池。2003。甘藷臺農72號之育成。中華農業研究52:247-257。
18. 賴永昌、李忠田、鄭統隆、蔡武雄。2008。甘藷新品種台農73號之育成。台灣農業研究57:279-294。
19. 賴永昌、黃哲倫、廖文昌。2016。臺灣飼料用甘藷蛋白質含量與胰蛋白酶抑制活性分析。長庚科技學刊24:109-117。
20. 賴永昌、楊宏仁。2017。農業試驗所育成耐儲藏甘藷新品種台農74號—「金香」。農業試驗所技術服務季刊28(4):36-36。
21. 蔡晴滢。2013。甘藷西蒙一號在不同期作、收穫期及儲藏時間對品質的影響。碩士論文。國立屏東科技大學農園生產系。
22. 龔財立、辛仲文、姜金龍、鄭隨和。2007。甘藷新品種桃園三號之育成。桃園區農業改良場研究彙報62:2-16。
23. Albert N. W., D. H. Lewis, H. Zhang, L. J. Irving, P. E. Jameson and K. M. Davies. 2009. Light-induced vegetative anthocyanin pigmentation in Petunia. J Exp Bot. 60(7):2191-2202.
24. Bovell-Benjamin A. C. 2007. Sweet potato: A review of its past, present, and future role in human nutrition. Adv Food Nutr Res. 52:1-59.
25. Esatbeyoglu T., M. Rodriguez-Werner, A. Schlosser, P. Winterhalter and G. Rimbach. 2017. Fractionation, enzyme inhibitory and cellular antioxidant activity of bioactives from purple sweet potato (Ipomoea batatas). Food Chem. 221:447-456.
26. Low J. W. 2013. Biofortified crops with a visible trait: the example of orange-fleshed sweetpotato in sub-saharan africa. In: Preedy, V.R., Srirajaskanthan, R., Patel, V.B.

- (Eds.), Handbook of food fortification and health: from concepts to public health applications. Springer, New York.
27. Low J. W., R. O. M. Mwanga, M. Andrade, E. Carey and AM. Ball. 2017. Tackling vitamin A deficiency with biofortified sweet potato in sub-Saharan Africa. Glob Food Secur. 14:23-30.
 28. Miyazaki Y., S. Kusano, H. Doi and O. Aki. 2005. Effects on immune response of antidiabetic ingredients from white-skinned sweet potato (*Ipomoea batatas* L.). Nutrition. 21(3):358-362.
 29. Meira M., E. Pereira da Silva, J. M. David and J. P. David. 2012. Review of the genus *Ipomoea*: traditional uses, chemistry and biological activities. Res Bras Farmacogn. 22(3):682-713.
 30. Sommer A. and K. P. West. 1996. Vitamin A deficiency: health, survival, and vision. Oxford University Press, Oxford.
 31. Suda I., T. Oki, M. Masuda, M. Kobayashi, Y. Nishiba and S. Furuta. 2003. Physiological functionality of purple-fleshed sweet potatoes containing anthocyanins and their utilization in foods. Jpn Agr Res Q. 37(3):167-173.
 32. Tang Y., W. Cai and B. Xu. 2015. Profiles of phenolics, carotenoids and antioxidative capacities of thermal processed white, yellow, orange and purple sweet potatoes grown in guilin, china. Food Science and Human Wellness. 4(3):123-132.
 33. Wang S., S. Nie and F. Zhu. 2016. Chemical constituents and health effects of sweet potato. Food Res Int. 89:90-116.
 34. Wang L., Y. Zhao, Q. Zhao, C. L. Luo, A. P. Deng, Z. C. Zhang and J. L. Zhang. 2017. Characterization and hepatoprotective activity of anthocyanins from purple sweet potato (*Ipomoea batatas* L. cultivar Eshu No. 8). J. Food Drug Anal. 25(3):607-618.

(二) 網路資料

35. 日本根莖類作物研究會。さつまいも品種詳説。取自 http://www.jrt.gr.jp/var_s/index_spv.html
36. (清)陸燿。1776。甘藷錄。中國哲學書電子化計劃，取自 <https://ctext.org/library.pl?if=gb&file=96412&page=1>
37. 行政院農業委員會農業知識入口網。重要農業育成品種。雜糧。取自 http://kmweb.coa.gov.tw/century/grow_list.aspx?nodeid=&subjectid=8429
38. 經濟產業省專利局。區域團體商標登錄案件介紹都道府縣別德島。取自 https://www.jpo.go.jp/torikumi/t_torikumi/touroukushoukai/bunrui/08_tokushima.htm
39. USDA. 2015. USDA National nutrient database for standard reference release 28. Nutrients: Carotene, beta (μ g). Report Run at: October 28. From <https://ods.od.nih.gov/pubs/usdandb/VitA-betaCarotene-Content.pdf>

