

山藥新品種——台農2號

台灣省農業試驗所/劉新裕、王昭月、徐原田、胡敏夫、楊宏仁、何琦琛



「台農一號山藥」薯形



「台農二號山藥」新品種的薯形



「台農二號山藥」田間栽植情形

山藥新品種台農2號極適合在本省栽培。將採收之塊莖洗淨泥沙，削皮後即可鮮食或烹調食用；於切片或切角後烘乾或磨成粉，可供製成各種加工產品，如山藥片、山藥粉或山藥薯條等。山藥供作鮮食用時，由於栽培時病蟲害甚少，噴藥率低，本身即為一種健康清潔食物。惟因其肉質細膩鬆軟，口感味道較淡，若能與其他佐料或食物配合，則可製成各式精美且營養豐富之極佳鮮食或烹調食品。新品種台農2號之塊莖肉色雪白，肉質細嫩，粘度高，且不易變色，極適合烹調下列各式精美之山藥食譜，如山藥枸杞甜湯、山藥鮮汁、山藥排骨湯、山藥生菜杞子茸、山藥沙拉、山藥春捲、山藥濃湯、山藥枸杞包、山藥何首烏炒飯、炸山藥片、山藥丸、淮山牛奶、拔絲山藥、四神湯及山藥辣味雞丁等。

由於新品種台農2號具有多項優良特性，預期可獲農民接受，使本省各地現有栽培品種，更具多樣性。新品種台農2號之申請命名已獲通過，有興趣栽培的農友，可透過當地農會與農試所連絡。



利用山藥製成的菜餚(劉新裕/提供)



利用山藥製成的菜餚(劉新裕/提供)

山藥原名薯蕷，俗名淮山，為薯蕷科(Dioscoreaceae)薯蕷屬(Dioscorea)之蔓性多年生植物。全世界之薯蕷科植物超過600種，分佈於本省的有14種及5變種。山藥在本省之栽培由來雖久，但栽培面積尚無精確統計數字，據本所初步調查資料估計，應有300公頃以上。山藥(Yam)為重要之國際性根莖類作物之一，具高產及富含營養價值之特色，自古以來即被國人利用為上品之保健食品及生藥材料，

農林廳農業試驗評議者特作組亦將山藥列為重點發展作物，惟過去由於未能慎選栽培品種，及不熟悉栽培及加工技術，所以一般生產之產量不高，品質較差，而民衆之認知，以及栽培面積無法提昇，亟待加以改善。

山藥分佈極廣，遍及全部熱帶、亞熱帶及其他地區，種類繁多，品種十分繁雜，在國際種原保存庫中已知即有8,200份，仍有為數眾多之相關品種尚待收集。由

於多數山藥皆具不稔性，故重要種原之能否順利蒐集，應為本省山藥品種改良與生產利用之重要工作。多年來農試所即透過各種管道致力於山藥種原之蒐集與篩選工作，至今已由國內外等地引進140品系，其中以 *D. alata* 最多，有80品系，其次為 *D. alata* var. *purpurea* 有33品系，*D. esculenta* 有6品系、*D. rotundata* 有5品系、*D. japonica* 有2品系，其他之種原來自 *D. bulbifera*、*D. batatas*、*D. pseudo-japonica* 及 *D. doryophora* 等，並進行繁殖、觀察、農藝性狀與產量之調查及品質分析與比較，以篩選優良品種，改進其栽培技術及開發多樣化之加工技術與產品。

育種經過

民國70年農試所特用作物研究室自本省中部地區如南投、嘉義、雲林及彰化等地區引進多種山藥地方品系，經隔離種植與檢定無病蟲害感染源後，篩選優良單株，利用其塊莖繁殖，並進行多年之觀察、馴化及適應性試驗，初步發現來自南投之70W04品系之農藝性狀及產量表現，比本省現有山藥台農1號及其他大多數地方品系為佳，且品質優良，其他特性亦頗符合本省山藥之育種目標，經比較試驗及區域試驗後，申請登記命名為「台農2號」，以利推廣農民種植及民衆利用。

台農2號之特性

1. 植株一般特性

台農2號與台農1號相同，具有田薯之特性。台農2號之莖蔓綠色，方形，多數呈螺旋狀，四稜翼淡綠色；葉及葉柄綠色，葉柄具淡紫色翼或無翼；台農2號於全生育期不見開花，且葉腋間亦不生零餘子；台農2號之株高一般可達4m以上，根長約25cm，塊莖屬於長而扁之掌形，塊莖

肉色白或乳白，皮色褐。

在植株葉部、葉柄及節間性狀方面，台農1號之葉較長且較大，台農2號則較短且較小；台農2號之葉寬（7.64cm）略小於台農1號及70W03。葉面上主脈數各品系同為7條，支脈數在70R01為2條，台農2號及台農1號為2或4條，70W03則為2、4或7條。葉柄長度介於5.72–8.96cm間。節間長度則以台農1號之13.72cm最長，台農2號之11.52cm次之。

2. 農藝性狀

(1)生育日數：自種薯種植至採收需時8–9個月。一般於4月份種植，台農2號及台農1號須於12月份或翌年元月份採收，生育期約8個月或9個月，同屬於晚熟型山藥。

(2)塊莖之性狀、產量與品質：台農2號之塊莖褐皮，肉色雪白，肉質細嫩，粘度高，不易變色，且產量豐富。依據四次區域試驗之平均結果可知，台農2號塊莖長度為 23.50 ± 3.35 cm，寬度為 7.73 ± 1.84 cm，厚度為 50.1 ± 15.3 mm，長寬比為 3.12 ± 0.51 ，單株粒數約為 1.95 ± 0.54 粒，塊莖重約 854 ± 324 g，塊莖平均公頃產量為 26.58 ± 11.55 公噸，田間採收率為 $92.22 \pm 11.26\%$ ；在平地之平均公頃產量為33.37公噸，較高海拔及恆春為11.29公噸。台農2號之塊莖內含粗蛋白質（乾重之13.3%）、粗脂肪（0.75%）、粗纖維（1.5%）、灰分（2.9%）、多量之澱粉及多種礦物元素，營養價值甚高。

(3)用途別：塊莖供鮮食用、加工用及保健利用。

台農2號之優缺點

1. 優點

(1)繁殖容易、高適應性及高穩定度：新品種台農2號可利用較小粒且無販賣價

值的塊莖（擔根體），或利用50－80g之薯塊進行大量繁殖。其植株能適應全省800m以下之生長環境，在較高海拔及不利地區之表現較對照品種為佳。新品種在塊莖重、田間存活率及塊莖產量之穩定性表現較台農1號為優，顯示台農2號為兼具高產且穩定性甚佳之新品種，值得推介農民採用。

(2)產量高且品質優良：由四次區域試驗之結果可知，新品種台農2號之平均公頃產量達26.58t/ha，最高產量可達44.88t/ha，其產量超出其他對照品系不少，高於台東品系（70W03）約64%、埔里品系（70R01）約104%及台農1號約8%。在一般營養品質、加工品質以及耐病方面，新品種台農2號之表現皆相當優異。

(3)適合多方面利用之需要：新品種台農2號塊莖除供保健與藥用外，尚可供鮮食用及加工用，用途甚廣。由本所開發之塊莖貯藏技術，利用 $17 \pm 1.5^{\circ}\text{C}$ 涼溫貯藏，可達26週以上，如此更能加大此新品種之利用空間，增加農民之收益。山藥原料經過0.5% citric acid + 0.5% NaHSO_3 液浸漬處理後，可容易保存山藥原來之顏色。此原料經冷凍乾燥法試製之山藥粉產品之品質甚佳，安定性又高，可保存甚久。

2. 缺點

在缺點方面，炭疽病之危害將可能影響新品種台農2號之產量表現，宜儘速開發防治炭疽病之田間推薦藥劑種類及用量；此外，紅蜘蛛之危害亦宜及早注意施行防治措施。

栽培方式及注意事項

1. 生長習性

山藥新品種台農2號要求溫暖氣候，其薯塊於溫度降至 12°C 時，將因寒害有腐爛現象發生。於每年2－4月間溫度逐漸上

升時，種薯即行萌芽，其發芽溫度約為 $17 - 18^{\circ}\text{C}$ 左右；最初由母根供應養份，隨著莖葉之生長即自行光合作用，而於6－8月間地上部莖葉之生長漸達高峰，所蓄積之養份隨即開始轉移，並貯藏於新擔根體上，到9－10月間擔根體之生長甚為快速。莖蔓生長之適溫約為 $25 - 26^{\circ}\text{C}$ ，薯塊發育之適溫則為 $22 - 23^{\circ}\text{C}$ ，故於11－12月間塊莖之生長將達到最高峰。就山藥整體生長期而言，溫度太高或乾旱太久，將不利其發育成長；就雨量而言，在600mm至3,000mm之降雨量地區可種植山藥，雨量之多少與其全株莖葉重有正比關係，與塊莖重亦成正比；就日長而言，山藥對日長之感應類似於馬鈴薯，日長超過12小時，將有利於莖蔓及葉之生長，短日環境（12小時以下），則對塊莖之形成與生長較為有利。由於山藥是深根植物，栽培場所之土壤宜疏鬆、深厚且排水良好，一般以砂質壤土較佳，土壤pH值則以近中性較宜。此外，山藥忌連作，否則將導致土壤中養分不平衡、病蟲危害及藤苗早枯等現象，將嚴重影響山藥之品質與產量，所以山藥宜與甘藷、芋頭、麥類、豆類、瓜類及茄科等作物輪栽。

2. 準備種薯

山藥新品種台農2號須採用50－80g左右的薯塊進行無性繁殖。由薯形良好且無病蟲危害之擔根體切取種薯時，每切塊須帶有皮層，才能發芽，切面且須塗上草木灰，以促進切面木栓化，及防範病菌感染而致腐爛，切片後之種薯經日晒數小時，更可減少腐爛。選用較小且無販賣價值的小擔根體繁殖亦可。

3. 整地作畦及種植

山藥田的整地作畦方式和甘藷相似，為期擔根體充分發育起見，土壤宜深耕、細碎並作高畦，栽培區之灌排水系統應求

完善。由於山藥新品種台農2號初期生長快速，莖葉擴張迅速，所以行距宜稍加寬，一般以100－120cm較宜，株距則為30cm。作畦後先於畦中間開一深溝，施下基肥後稍加覆土，種植時按株距於畦頂掘穴栽種，每穴放一薯塊，皮層面向上，種後覆土約3－5cm，並適量澆或灌水。

種植方式分為一般及塑膠穴管（天溝）兩種。天溝為半圓形，長50cm，半周長20cm，上方綁繩，使開口約3cm寬，管兩側距前端約20cm處各打洞6個，洞徑1.2cm，洞距5cm，其內先裝填牛糞：砂：田土＝1：1：1或牛糞：蔗渣＝1：2之混合介質，再於前端種植薯塊。在塊莖公頃產量方面，以一般栽培方式者較高，惟就薯形之整齊程度、薯皮之光滑、田間採收之省工以及採收破損率而言，穴管栽培之台農2號都佔優勢，其產量可達27.6t/ha，亦達高產標準，且採收破損率為0%，遠非一般方式之35%所比擬，深具參考利用價值。

新品種台農2號於本省海拔800m以下地區均可栽培，以平地之產量較高而穩定，種植時建議利用塑膠穴管法。

4.中耕除草及施肥培土

山藥新品種台農2號之莖蔓於初期二個月內生長迅速，在蔓莖尚未鋪地前應進行中耕除草及施肥培土。山藥宜多施緩效性有機肥料如堆厩肥、牛糞或雞糞，其用量每分地各約為500或250kg，另宜加施化學肥料，化學肥料可依每公N：P：K＝90：60：90－120kg，即硫酸銨450kg，過磷酸鈣330kg及氯化鉀150－200kg施用；有機肥料、1/3量硫酸銨及全量之過磷酸鈣及氯化鉀可一次當基肥施用，第一次及第二次硫酸銨追肥，施於山藥發芽後1及3個月，之後隨即培土及灌水。以支架栽培時可增加日光照射面積，促進光合作用，

減少病蟲害發生及增加塊莖產量，只是較為費工、增加生產成本或易受風災影響。

病蟲害防治

山藥新品種台農2號很少發生病蟲害，若氮肥施用過多且排水不良時，較易引發炭疽病，此病可延及莖蔓以至全株，惟至今尚無針對山藥炭疽病之推薦藥劑。蟲害中以蚜蟲、甲蟲、蟻象、夜盜蟲、螻蛄、菜蛾及葉蟬等為主，一般而言並不構成大害，葉蟬的防治可採用化學防治或生物防治，化學防治可施用殺蟬劑。

收穫與貯藏

於11月進入低溫乾燥時期，山藥新品種台農2號之地上部莖葉逐漸枯黃掉落，此時期擔根體之肥大充實將近完成，12月到翌年1月間莖蔓完全枯萎，擔根體進入休眠狀態，即可隨時採收。採收前可灌水一次，待土壤半乾半濕時收穫將較為省力，採收時可沿行距用牛犁或機犁開深度約30－50cm的溝，再用鋤頭鬆土掘出。採收後可依薯形大小分別利用或貯藏，貯藏時宜置於陰涼通風乾燥處以防腐壞，貯放地點之溫度不宜低於16℃，且相對濕度不宜太高，相對濕度高於60%時，塊莖即易發芽。

加工調製與利用

將採收之台農2號塊莖洗淨泥沙，削皮後即可鮮食或烹調食用，於切片或切角烘乾、或磨成粉，可供製成各種加工產品。山藥供作食品用時，由於栽培時病蟲害甚少，噴藥率低，本身即為一種健康清潔食物，惟因其肉質細膩鬆軟，口感味道較淡，若能與其他佐料或食物配合，則可形成許多營養豐富之極佳食品；供作加工時，可試製山藥雪片或山藥粉。