

這啓示中醫的現代化，必須借鏡於「新的」方法，而不是一味的附會於「內容的攀附」。文中幾段文字皆可啓悟於此「同一意思」。

(註四)：

譬如殷商的世系中，二世叫太丁，四世叫沃丁，六世叫仲丁，九世叫祖丁，十一世叫武丁，十三世叫庚丁，十五世第廿八任帝君又叫太丁（應該是沒有避諱這回事），其他二十三位帝君，無不用干支爲名。而甲骨文中，一般編氓取干支以爲名的，更是不計其數，「這」證明中國式的民主的「原生性」，應該是很早很早即已存在。

(註五)：

這文字孳生學，和上述說文學，文字學、訓詁學，有「很」不相同的內容，但「看」起來有時好像一樣。其最具關鍵的區別，是前者採用了較嚴密的meta一方法，以及比較語言學的方法，使「六書」也有了新的「照應」。就這一點說，正可以啓悟中醫的當代「途徑」，似乎應該先考慮「比較醫學」的建立。

譬如英語中，nail的孳生，有外來語的影響，有社會結構的影響，所以像Pin（大頭針、細頭小釘），spike（大針、小釘），Brad（無頭針、直釘）Peg（木釘），treenail（樹釘），fingernail（手指甲），fingertip（手指尖），……等等，它們的孳生，另有一套程式，或形或聲，或時間前後，每每不同，而必須單獨找出它的「規則」。就這一點言，最足啓悟中國醫藥的「整理」，「就此」整理，才能整理出一個「比較」，而「不是」直接比較，因爲目前尙無法直接比較。

(註六)：

這個灯字，假定它是一個古代的醫療用字，那它今天依然有繼續存在的醫療價值，照這個字的字形，好像用火燃燒「丁」，這個丁，其所表示的，可能是「藥」，可能是燃料（如艾絨之類），燒下去，便是灸的作用。借用「雷射」原理，那祇不過是，古人想用「一種方式」，把熱「束成」一線，或「集中」一點，以完成療效而已。

最近，西方醫學界對「針灸」，已開始用雷射「技術」在作「新」的追求與探索，我們必須特別注意與警惕！

(註七)：

這孳生的意思，特別要從「比較方法」去體會，各種方法的比較固是比較，更是「方法」，而這個比較方法的「本身」便是「孳生」的方法之一，舉此而三隅反，對中國醫學，中國藥學所能資鑑於西方的近代醫學、近代藥學「者」，當可不言而喻了。去年筆者在華杏所寫泛論中醫學的方法論一文，亦請依「此意」參閱，當可對「中醫方法論」有進一層的理會。

譬如中醫之於腎，從組織學看，固是對西方醫學的某一種附會，然從胚胎學看，便有所會通，這即是所謂的「孳生的方法」一顯例。

專稿 菊山藥之栽培試驗

航維偉
胡大維
甘偉松



菊山藥開花



非洲山藥



巴西山藥



菊山藥擔根體



淮山藥

菊山藥之栽培試驗

(A preliminary report on the cultivation of yams in Taiwan)

提要 (Abstract)

本試驗除對一般山藥之繁殖及栽培原則加以說明外，並對供為試驗之省產及國外引進之 13 種山藥，各依其不同之生長特性，分別用不同方法予以繁殖栽培，俾供為實際栽培經營之參考。在各種山藥中，尚包括甚多之變種及栽培種，如在田薯 (*Dioscorca alata*) 類中，即包括有變種及栽培種 23 種。茲將各種栽培繁殖之結果分述如後。所討論的範圍計有種子繁殖，插蔓育苗、珠芽栽培及用薯塊種植；同時更因繁殖體部位，形狀之不同而分大小、長短、重量及段位，分別加以繁殖研究。至於各種山藥，其種與種間形態類似者，則將其異同之點，作重點描述；在同種之內如屬於田薯 (*Dioscorea alata* L.) 系中之各變種，因產地來源之不同或形態上之特異點，則盡量加以釋示，以茲區別而便於研究。

一、緒言 (Introduction)

山藥，本名薯蕷，神農本草經列為上品藥材，富含蛋白質、醣分及維生素等，營養價值高，供食用可補虛弱；尤其山藥所含的蛋白質，為一種粘性蛋白 (Mucin)，能強壯身體，自古以來，即被視為滋養強壯劑。山藥的醫藥用途是提煉可提松 (Cortisone)，薯蕷皂甙配基 (Diosgenin)，精氨酸 (Arginine) 等，極受醫界之重視。

本省位屬亞熱帶，適於生產山藥，並有品質優良的淮山藥 (*Dioscorea batatas* Decne.)，及含可提松成分很高的叉蕊薯蕷 (*Dioscorea collettii* Hook. f.)，等的栽培，為求山藥事業之發展，近年更向中南美之巴西、千里達、和波多黎各、以及印度、非洲等地引種各種山藥栽培。據文獻記載在世界十多種含薯蕷皂甙配基 (Diosgenin) 品種中，藥用成分含得最高的只有四、五種，而省林業試驗所於年前經由國防醫學院張鍵官教授自印度引進之菊山藥 (*Dioscorea composita* Hemsl.)，即為其中之一，經試植結果生長良好，初步資料已列本文；另外於六十六年底，又引進多花薯蕷 (*Dioscorea flocidunda* Mart & Gal.)，針葉薯蕷 (*Dioscorea spiculiflora* Hemsl.)，及佛力氏薯蕷 (*Dioscorea friedrichsthalii* R. Knuth.) 三種，均含皂甙配基成分極高，目前正播種培育中。

本試驗多承嘉義農業試驗所技正王俠先生，鳳山熱帶園藝試驗所前所長郁宗雄先生及國防醫學院張鍵官教授惠予支持提供贈送國內外山藥多種。承中國醫藥學院陳董事長立夫，鄭前院長西谷、郭院長榮趨、邢教授琦、王教授惟、葉豐次、謝文全二副教授，邱技正年永等諸多指導。行政院衛生署王署長金茂、張智康、林朝京二副署長，馮子為、張齊賢、覃砥柱、陳榮福諸先生親蒞現場指導，使栽培試驗工作得以順利進行。稿成，承勵進社社長葉宗仁

同學，多次催稿。謹此一併附誌謝忱。

二、栽培種類及其來源 (The species of yam and their geographic sources)

本試驗所用之各種山藥計 13 種，其中屬於田薯類之變種及因地區來源不同之栽培種約 23 個，共計 35 種。其中 7 種係國外種，一種自印度引入，其餘經由有關機構，再引入栽培者；另外所用各種省產之山藥，一部份係自行採集栽培，一部分則係由嘉義農試分所和鳳山園試分所引入。

三、栽培概述 (The description of culture)

1. 山藥之形態分類與分佈 (The morphology, Taxonomy and the distribution)

1). 山藥之形態分類按地上部份和地下部份區分如下：

(a) 形態：山藥種類繁多，各種類之形態自相異趣，蓋為多年生宿根蔓性草本植物。山藥之莖蔓為纏繞形，葉自莖節上生出，具長柄，對生或互生，呈心臟形、箭形或長披針形，葉脈顯明，網狀。其莖蔓常綠者如菊山藥；一般入秋呈黃色，凋落，莖蔓亦漸枯萎。莖長約 2.5 公尺以上，左旋性，多分枝，光滑或有刺，有方稜形翼狀者。山藥隨品種不同有生珠芽及不生珠芽者，珠芽呈球形、橢圓形或不整形及分岐者，長約 3 公分，表面生疣瘤，易發根，可供繁殖。概為單性花，雌雄異花或異株。花腋生，穗狀、細小；蒴果。山藥薯塊 (担根體)，形狀因種類而異，有長達一公尺重數公斤者，有者呈小而不整形之薯塊。薯形可分圓筒棍棒狀，扁平成銀杏葉狀、掌狀、不整形之塊狀。外皮粗糙，呈暗褐或灰褐、紫紅等。

(b) 分類：山藥隸于薯蕷科 (*Dioscoreaceae*)，薯蕷屬 (*Genus Dioscorea*)，本屬各類品種，依據 Rasul Cerighelli 氏 (1955) 報告，概可作下列分類。

1. 莖角狀或翼形，無針毛。
 2. 單葉，對生..... *Dioscorea alata*
 2. 葉有深裂，互生，甚少對生..... *D. trifida*
1. 莖圓筒形，有時翼狀，完全葉。
 2. 葉對生 (或莖之上部葉對生)，莖上有刺，無生珠芽.....
..... *D. batatas*
 2. 葉互生，葉無刺。有肥大的薯塊..... *D. bulbifera*

(c) 分佈：全世界約有 603 種；我國大陸產者 65 種，台灣產有文獻記載者約 19 種 (內含 4 變種) 實際由於近十年來之調查採集，已發現之種類不下 30 種，其中供藥用者約有 10 種。因其耐乾旱，喜高溫，故多分佈於溫帶至熱帶；從中南美至東南亞，以至於中南半島到非洲，均為其自生之鄉土，產量豐富。若干地區，土人供充主副食。野生之山藥，在墨西哥、印度、中國大陸、非洲和歐洲，曾大量加以採製；積極發展。雙錢牌麵粉公司陶子厚董事長曾將山藥加入麵粉中，有治高血壓、糖尿病之效，甚受李部長國鼎之讚許，值得醫藥學家進一步之研究。

2. 氣候與土宜 (Climate and soils)

山藥性喜炎熱，生長時期，需高溫多濕氣候，夏季為生長旺期，雨水需充足，但排水必須良好，在平地或山坡地均適生長。栽培山藥以粘壤土或壤沙土最宜，薯形呈條柱形者，宜於深厚之沙質土；為球形或塊狀者，雖粘重之土壤，亦收穫豐碩而獲大薯。土壤之種類與深度，至影響山藥之品質及收量。山藥能耐旱，但生長季節若缺水份，則生長發育不良，應予灌溉，此種情形，尤當新植之後最應注意。山藥抗寒性弱，溫度降至 12°C 時，薯塊即因寒凍受害腐爛，故低溫多霜地帶，不宜栽培。

山藥不耐強風，當風處，每致莖葉受害，連續風吹，常使莖葉枯萎，因提早休眠而影響產量。故栽培宜選避風之處。

山藥最適緩坡地、河川地及沿海之內陸砂丘邊沿栽培，對生育而言，本省以中南部較好，晚期則以溫暖乾燥的氣候，能獲得較高的產量及優良的品質。

山藥忌酸性，土壤酸鹼度值在PH 6 以上為宜。

3. 繁殖方法 (The methods of propagation)

(1) 種子繁殖 (Propagation from seeds)

種子乾燥後貯之冰箱，可保存生機三年以上，少量之種子，多於發芽盤中播種，發芽後移植。一般行撒播，播種床以粘質壤土為宜，將圃畦作成播種床，播種之後上覆以水苔泥或泥炭或堆肥和沙之輕鬆土壤，厚度 $0.8\sim 1.6\text{cm}$ ，注意澆水保持濕度，(床面不可太濕或太乾)并加遮蓋。2~3週發芽，如種子良好，發芽率可達 $80\sim 90\%$ 。數週後追幼苗生長高約 10cm 時，株間插立竹枝，俾供幼蔓攀附，幼苗達相當高度後應酌予施肥，可予每隔2~3週用完全肥料，每平方公尺施 $100\sim 200$ 公克。幼苗期，一般情形甚少病蟲為害，如有必要，可視實際情形，予以消毒防治。

山藥性喜炎熱氣候，當盛夏雨季，長日時期，生長最快，苗木移栽須把握此時。因此育苗工作在冬末春初應即進行，以便夏季雨季開始時出栽。

適於出栽的苗齡，起碼4個月，而以6~8個月移植最宜，因此早春培育之苗，可於5~7月出栽。

(2) 葉片及蔓莖繁殖法 (Propagation from leaf or stem cuttings)

(A) 葉片繁殖：葉片連葉柄自莖部取下，須保留葉柄基部之葉枕。

(B) 蔓莖繁殖：其插穗之節端須保留葉片。插穗宜消毒，以防病菌發生。

扦插作業須行之於噴霧床圃或溫室。扦插用之沙石、水苔等須保持清潔，并定期翻晒，務使通氣排水良好。插後應定時、定量噴水，經常保持插穗潮潤而不太濕，此點極為重要。

扦插發根非在插穗之基部，而是先在帶葉插穗之節 (node) 處發根、發芽，成一新株；這新的珠芽。有時并不發根、發芽，須用藥劑處理促進，使成新株。

山藥扦插過去用成長的蔓莖作插穗，發根率少有超過 15% 者，如使用現代的設備和新技術，採用尚未發生攀繞的新蔓，作為繁殖材料，可高達 $95\sim 100\%$ 的發根成活率。

(3) 餘零子及薯塊繁殖法 (Propagation by aerial tuber or tuber pieces)

(A) 餘零子繁殖法 (Propagation from aerial tuber)

零餘子亦稱珠芽 (Bubblet)，利用蔓莖生長的小薯塊繁殖。選2~3年生母株，採摘圓熟，充實而無病蟲害之珠芽。採收後略加貯放即可播種，為防止過份乾燥，可以濕潤之河沙層積，其上覆土 5 公分，置室內或陰涼處保存。春季播種，多於3月份，視雨水情形，普通播種後 $10\sim 20$ 日發芽。圃地須深耕，加用基肥，混勻，作畦，幅寬 $1\sim 1.2$ 公尺，條播，條距 30cm ，每條內播種 $6\sim 7$ 粒；或作 $3\sim 4$ 公尺的矩形播種床，而為疏散點播者。覆土厚 $1\sim 2\text{cm}$ ，播種量每分地 (如用淮山藥或恒春薯預類之零餘子)，約需 20 公升。零餘子由於品種之不同，而有大小形狀之差異，其生長發育亦有別，一般田薯 (*Dioscorea alata* L.) 之零餘子，大而發育快，因之播種之距離及數量均需予以調整。

(B) 薯塊繁殖法 (Propagation by tuber pieces)

(a) 恒春薯預，淮山藥等，薯形細長的山藥，利用頭部一段，其長度視薯塊頸部之長度，普通長 $15\sim 25\text{cm}$ ，最低限度須保有母薯之肥大部份。

(b) 田薯類：種薯重約 40克 者用全薯，在 $110\sim 120\text{克}$ 以上者，切其冠部，並作三等分縱切，切口向上，覆土 $6\sim 9$ 公分，發芽後於株間兩側施肥。

(c) 含皂苷配基類：(如菊山藥等)用薯塊切成重約 50克 之塊段，依薯體之部位，分為三種，即頭段、末段及當中各段，頭段因有潛芽，栽培後可於數週發芽；底段不適發芽，不宜用作栽培；當中各段，要待塊徑切口上端癒合，分化離芽組織後之 $3\sim 6$ 個月才能發芽；如此長久時期，往往母薯未待發芽即已腐爛；因之栽植時宜行消毒，凡受損傷及有病者均不選用；並在栽植之先，將薯塊置入密閉之室中，以每公升之空間內充有 $0.06\sim 0.12\text{cc}$ 之2-氯乙醇 (Ethylene chlorohydrin) 煙霧劑中約 8 小時，可促進發芽，唯分量不可過高，否則有害無益。為促進薯塊的發芽，繁殖床加溫亦頗有成效；適宜的溫度為 37°C ，但有時亦導致薯塊腐爛，應予注意，如有此種情形，溫度須予降低。

由種子育苗既慢且苗木不整齊，至宜用薯塊繁殖較快，且以春夏較秋冬為宜。

4. 本圃栽培：

山藥對於土壤之適應範圍較大，但仍以土壤愈肥沃，薯塊生長愈粗壯；在輕鬆瘠薄之沙土，薯塊則甚細瘦，在重粘土生育惡劣，且收穫不便。土壤如酸性甚高，應加石灰以改良。

用壟畦栽培多行之於排水狀況較差之處，在土壤與排水均良好之地，壟畦與平畦之產量相埒。栽培山藥整地，最要緊的是深耕，最少深 25 公分以上。充分翻犁，將土壤細碎，耙平，使表土疏鬆，整地時施用基肥，每公頃一萬五至二萬公斤，不但改良土壤之物理性，且對薯塊之收穫效果極佳。

栽植株距一般以 30 公分，菊山藥和千里達類，往往 $45\sim 60$ 公分；畦距通常 1.2 至 1.5 公尺，田薯類生長快速則需二公尺以上。栽培距離須合乎實際，不宜過大，如能注意肥料管理，母寧較密之距離，可得多量之收穫。

幼苗種植時，頭部須與土表齊平；用薯塊則須埋入土中 3~6 公分深。一般壟畦於種植後即可蓋以稻草，既能保持水分，並可防止雜草。山藥雖耐旱，如幼株植後天旱，宜予充分灌溉，以免影響生長。

山藥為蔓莖作物，栽培宜設支架，以利日照之充分。據試驗如無支架，山藥的莖蔓生長遲緩，易受雜草為害，尤其田薯類，更因蔓莖接觸土壤，珠芽發達，影響主薯產量。在薯區中，間種植生，供充支架，對於生長也有影響，而致山藥收量大減。可行的辦法是用水泥柱搭支架，柱長 2.3~2.6 m，柱間距離 2.8 m，而其中每隔 7 m，插設鐵柱或木柱，並塗刷柏油以防腐。柱間水平拉設 8~10 號鉛絲數條，更用繩索，田菁幹，竹枝或劈竹插立在植株附近，與鐵線相連，以利薯蔓攀附，唯用水泥柱費用較大，在農村最經濟的辦法還是用竹子，唯一的短點是：未經防腐處理的竹材容易腐朽，經常須注意修換。

5. 管理及撫育 (management and tending)

繁殖用薯塊，本省於三月底至四月初栽培，栽植後約 25~30 日發芽，發芽一個月後行第一次中耕、除草、培土并施追肥；堆肥廐肥和化學肥料，均可用作追肥；施肥時應將蔓藤翻到畦上，然後沿畦側開溝，施肥作業完畢後，應覆蓋并培土；一個月後再行第二次追肥，此時已有新薯形成，施肥開溝宜淺，并施在第一次的反側，施畢覆土澆水，全期行 2~3 次培土及追肥。氮、磷、鉀三要素的比例為 3-9-18，平均每株之施肥量為 30 gr。山藥栽培如壟畦，生育期間須行翻蔓數次，以免蔓節生根，發出小薯，影響產量，薯蔓生長發育太旺時，應予摘心，并將密集之蔓疏開。

山藥幼苗之初期生長緩慢，易受雜草為害，對於幼苗之撫育工作，須予加強，除草要勤，最好用手拔，勿等雜草繁茂後再除，以免費時費工，及因除草時使用農具，損傷塊根，而致腐爛；尤應注意者為實施培土，中耕除草時，于晴天露水乾後才工作，以減少病菌危害之感染。山藥幼苗時期甚嬌弱，生長甚慢，為促進莖葉生長，可於定植後一月，多施氮素肥料；化肥三要素之比率為 9-10-5，通常每公頃施用量為 1,200 公斤，對於促進莖葉生長頗為有效。山藥大部分之品種有低溫休眠性，氣溫下降時生育逐漸衰弱，莖葉逐漸枯死，進入休眠狀態。唯對於常綠之品系，如菊山藥類，如能在冬季乾旱時期，加以適當的灌溉，可使類於半休眠狀態之植株復甦，繼續生長。

6. 病蟲害之防治 (Pest control)

山藥類之病蟲為害，并不嚴重。蟲害方面，常見者有，紅蜘蛛和蚜蟲等，紅蜘蛛多發生於雨季，在葉片背面靠近葉柄之部分為害，影響植株之生長發育，在雨季時期須詳予檢查，如發現危害，可用 40% 安滅松，或 47% 得拉松等乳劑之一千倍液輪流施用防治，每公頃用量 2 公斤，蚜蟲則為害幼嫩之莖葉部，若不防治，蔓延甚速，影響產量；防治蚜蟲可用 50% 馬拉松乳劑，稀釋千五百倍液噴布，亦可用 3.5% 魚藤精乳劑之五百倍液防治，約每週一次，可以防除。須尚有赤虱、金龜子、菜蛾等均為害山藥之莖葉部分，但非大害。為害根，塊莖部分之害蟲，則有蝸牛、蛭蟥、夜盜蟲、螻蛄等，此類咀嚼型之害蟲可用毒餌誘殺

；至於根瘤線蟲，則多發生於連作之農地，尤其輕鬆之沙土最易發生，在粘重之土壤，甚少發現；輪作甘藷、豆類、瓜類可以防止病蟲害之蔓延。

山藥之病害有綠斑毒素病、褐斑病、炭疽病等，以鋅乃浦百倍液或 4-4 石灰波爾多液防治，均屬有效。

7. 收穫 (Harvesting)

山藥收穫隨品種及栽培方法不同，收穫時期之長短有異，若干品種如田薯類用較大之薯塊栽培，一年後蔓莖枯萎時即可收穫；如由株芽繁殖或用種子育苗栽培者，通常生育須經過 2~4 年。長形供淮山藥加工之種類，每株產量約 1.8~2.5 公斤，千里達山藥，單株產量達 3~5 公斤，本省栽培最高產量高達 13 公斤，供藥用之菊山藥類，栽培 3 年始達到經濟收穫期之起點，但其主要成分（薯預自苷配基）僅及第 4 年之一半，第 4 年以後之產量，則又顯著降低。

山藥之收穫時期，一年之中以冬季乾旱休眠期為宜，因此時所含之薯預自苷配基最高，過此以後生長活動養份及藥份均大減。

收穫時先割去莖蔓，移開支架，犁開畦的兩側，用長齒耙挖出塊根，放在畦面曬乾，收穫，採收作業完畢之後，田地須予清理以維整潔，免滋病蟲危害。

8. 菊山藥栽培試驗 (Studies on the cultivation of yams)

本文山藥品種 13 種，其中屬於田薯類者 23 種，共計 35 種。利用塊莖、珠芽、插穗或種子進行繁殖試驗，成果如下：

菊山藥 (*Dioscorea composita* Hemsl.) 原產中美洲，於民國 65 年引種，含薯預自苷配基 4~8%，為有名的荷爾蒙製劑原料，主用於避孕。

本種於 65 年 6 月中旬播種，約經 12 日發芽，14~16 日為旺期，經 20~25 日發芽終止，發芽率約 84%。

發芽後幼苗即移入塑膠袋（培養土）及溫室沙床中，2 個月後苗高生長顯現差異，前者平均高 12cm，最高 14cm，葉片 3~4 枚，葉長平均 6cm，最長 10cm，後者平均高僅 5cm，最高 9cm，葉片 2 枚，葉長平均 3.6cm，最長 5.5cm，可知沙床養份低，生長慢。

附表如下：

表 2： 幼苗初期生長比較表

(苗齡 2 個月)

項 目	苗高 (cm)	節 數	葉 數	葉長 (cm)	葉寬 (cm)
培養土 (袋裝)	12	3	3	6	3.5
沙 床 (溫室)	6	2	2	3.6	2.2

為明瞭菊山藥幼苗在容器中生長發育情形，特移植於盆鉢（6 吋鉢，高 15cm，口徑 19cm），塑膠袋（袋長 18cm，徑 9cm）內，並比較在床圃及沙床中之生長情形結果如下：

表3： 菊山藥容器育苗各種生長之比較表

(栽培1年)

項 目	塑 膠 袋	盆 鉢	對照 1(床圃)	對照 2(沙床)
蔓 長 (cm)	121.28	79.25	150.00	57.58
薯 長 (cm)	14.52	11.14	16.04	12.60
薯 徑 (cm)	1.86	1.36	2.02	1.26
薯 重 (gr)	109.44	45.69	124.08	22.08

菊山藥栽培一年後：

- 蔓長生長量以床圃為佳，蔓莖平均長度為 150 cm，塑膠袋次之為 121.28 cm，沙床最差，只有 57.58 cm 長。
- 薯長生長量以床圃第一，平均生長量為 16.04 cm，塑膠袋次之為 14.52 cm，沙床較盆鉢為佳，薯長度平均生長量分別為 12.60 cm，及 11.14 cm。
- 薯徑生長量以床圃薯徑生長最大平均為 2.02 cm，沙床最差為 1.26 cm。
- 薯重生長量仍以床圃第一，重量平均 124.08 gr，塑膠袋第二，平均為 109.44 gr，沙床最差，重量祇有 22.08 gr。

薯重生長與薯長之關係，據研究蔓莖愈長，擔根體之產量愈高，其薯愈大愈重。由此說明栽培山藥欲使其薯塊之產量增加，須使山藥之蔓莖有充分發育之機會，方可提高產量也。

菊山藥育苗栽培結論

- 菊山藥原產熱帶，適於本省之氣候環境栽培；又因經濟價值高，極需繁殖栽培。
- 用種子直播栽培不易成功，必需經過養苗。培育苗木最佳方法為塑膠袋，一年生薯體重平均可達 110 克，最大可達 165 克，栽培 1 年後重量可達 450～500 克，蔓莖長度 2.5～30 公尺。
- 菊山藥插枝繁殖不易成功，種子繁殖容易，播種 12 日發芽，發芽率 84%。
- 播種後二個月，苗高 8～10 公分，葉片 3 枚時應行移植；亦即此時為移栽之適期。
- 床圃育苗生長較優，但幼苗期佔地大，管理不便。塑膠袋育苗，第一年之薯重生長量與床圃比較差異不顯著。但與盆鉢等比較，則佔極顯著之優勢，加之塑膠袋密集排列，可得省地、省工及管理之利，初期養苗栽培宜於採用。
- 盆鉢養苗，可能由於鉢之上部大，下端小，鉢與鉢之間通風，易致乾燥，故栽培成績不佳。
- 山藥為需肥作物，栽培時床圃或容器中需要充分之肥料混合。否則生長不良，薯量收穫不豐。
- 山藥薯之生產與蔓莖生長呈顯著之相因關係，須使山藥莖蔓發育，以提高收量。

本試驗由行政院衛生署補助經費完成，特此致謝。

老師 學術稿