

有機山藥種薯生產技術開發

龔財立¹、羅國偉²、施伯明³

一、前言

山藥為薯蓣科 (Dioscoreaceae) 薯蓣屬 (*Dioscorea*) 宿根蔓性植物，別名為薯蓣、長薯、柱薯、田薯、山藥薯，英名Yam。山藥以地下塊莖為主食部位，零餘子亦可食用，營養極為豐富，除富含高量之澱粉質及特殊水溶性蛋白之粘質物(mucin)外，還含有維生素B、C、K、膽汁鹼(choline)、尿囊素(allantoin)及澱粉消化酵素，另含有diosgenin成分，為合成重要醫療用類固醇 (Medicinal steroids) 的原料；本草綱目記載，山藥可以健脾胃、補虛羸、益腎氣、止瀉痢、強筋骨、化痰涎、潤皮毛、除寒熱邪氣、久服耳聰目明，輕身不饑延年。臺灣地區主要栽培於南投縣、新北市、彰化縣、雲林縣、花蓮縣及嘉義縣，主要栽培種類為基隆山藥、大汕山藥、紅皮削山藥、白皮削山藥、刺薯山藥、懷山藥、紅薯、罐薯及恒春山藥。

有機栽培要求使用有機種苗為世界潮流，為使我國有機產業與世界各國接軌，發展有機種苗生產體系已成為當務之急。惟國內有機種苗生產技術未臻成熟，為因應此一發展趨勢，亟需開發有機作物採種、調製、育苗、繁殖等有機種苗生產技術。山藥為重要保健作物，亟符合此趨勢，在講究養生飲食的現代潮流下，對於有機山藥需求甚殷，因此，急需進行有機山藥種苗生產之相關研究。

二、生產有機山藥種薯之栽培介質選擇

選擇栽培管內填充之栽培介質以有機穀殼:蚵殼粉=10:1之比例較佳，若有機穀殼不易取得，建議亦可以經過有機驗證的當地土壤取代穀殼再調配1/10蚵殼粉，進行有機山藥種薯生產。

三、山藥種薯癒傷處理之有機資材選擇

種薯切塊後切口沾黏或浸泡有機資材草木灰、山胡椒精油、諾利果汁及無沾黏或浸泡任何物質為對照等4種處理，置於通風處進行有機種薯癒傷處理試驗。結果如表1所示，雖然以山胡椒精油處理之腐爛率最低，草木灰處理次之，但因草木灰容易取得，種薯腐爛率尚低，仍建議以草木灰配合日光紫外線消毒為最佳方式。

表1. 山藥種薯癒傷試驗之腐爛率

處理	10日後 調查之 腐爛率(%)	20日後 調查之 腐爛率(%)
草木灰	42.5	47.5
山胡椒精油	37.5	37.5
諾利果汁	52.5	52.5
無(ck)	77.5	82.5

- 1.龔財立 行政院農業委員會 桃園區農業改良場 副研究員兼新埔工作站站長
- 2.羅國偉 行政院農業委員會 桃園區農業改良場 助理研究員
- 3.施伯明 行政院農業委員會 桃園區農業改良場 助理研究員

四、有機山藥種薯生產之病蟲害防治

以枯草桿菌、木黴菌、白殭菌、黑殭菌、石灰硫磺劑及對照無處理等進行病蟲害防治試驗。結果顯示，山藥品種桃園4號及基隆山藥各處理炭疽病罹病度，均以枯草桿菌處理最低(表2及3)，因此建議有機栽培防治炭疽病，可選擇具防治炭疽病效果之枯草桿菌菌種為宜。山藥品種桃園4號蟲害之葉片受害率各處理受害等級均為1.0級，基隆山藥則以黑殭菌處理最低，受害等級為1.0級，對照處理為2.0級；蟲害防治鱗翅目昆蟲建議用蘇力菌防治，鞘翅目昆蟲可用黑殭菌防治，但需營造黑殭菌適合繁殖環境才有防治效果。

表2. 有機山藥種薯病蟲害防治試驗調查(桃園4號)

處理	炭疽病罹病度(%)	葉片受害等級(級)
枯草桿菌	2.5	1.0
木黴菌	16.7	1.0
石灰硫磺劑	14.2	1.0
白殭菌	27.5	1.0
黑殭菌	21.3	1.0
對照無處理	23.3	1.0

葉片受害等級以0、1、2、3、4等5個等級進行調查。



表3. 有機山藥種薯病蟲害防治試驗調查(基隆山藥)

處理	炭疽病罹病度(%)	葉片受害等級(級)
枯草桿菌	0	1.7
木黴菌	1.3	2.0
石灰硫磺劑	0.8	2.0
白殭菌	2.5	1.7
黑殭菌	2.1	1.0
對照無處理	1.7	2.0

葉片受害等級以0、1、2、3、4等5個等級進行調查。

五、有機山藥種薯生產之栽培密度

基隆山藥栽培管以株距分別為10、20、30、40公分等4個栽培密度處理進行生產有機種薯試驗。結果顯示，以零餘子為收穫目的者採株距10公分進行生產較佳(表4)。但以塊莖為收穫目的者以株距20公分進行生產較佳(表5)，建議以收穫目的為零餘子或塊莖作為生產有機種薯之材料不同而調整栽培密度為宜。

表4. 有機山藥種薯栽培密度試驗之零餘子農藝性狀

栽培密度處理 (公分)	長度 (公分)	直徑 (公分)	百粒重 (公克)	公頃產量 (公斤/公頃)
10	1.87	1.30	39.00	711
20	1.77	1.34	47.35	562
30	2.43	1.65	71.85	432
40	1.99	1.38	62.05	395

表5. 有機山藥種薯栽培密度試驗之塊莖農藝性狀

栽培密度處理 (公分)	塊莖長度 (公分)	塊莖寬度 (公分)	塊莖厚度 (公分)	公頃產量 (公斤/公頃)
10	99.6	5.01	3.33	14837
20	108.3	5.55	3.55	18198
30	93.3	5.13	3.29	13512
40	95.6	5.21	3.46	11495

六、有機山藥種薯生產之肥培技術

施用60、90、120、150公斤/公頃等4種氮素用量之有機質肥料處理進行試驗。結果顯示，基隆山藥零餘子產量以氮素用量60公斤/公頃處理者最高(表6)；塊莖產量以氮素用量150公斤/公頃處理者最高(表7)。建議以收穫目的為零餘子或塊莖作為生產有機種薯之材料不同而調整有機質肥料用量為宜。

表6. 有機山藥種薯生產肥培試驗之零餘子農藝性狀

肥培處理 (公斤/公頃)	長度 (公分)	直徑 (公分)	百粒重 (公克)	公頃產量 (公斤/公頃)
60	1.90	1.21	37.33	405
90	1.82	1.27	40.65	348
120	1.90	1.24	41.03	294
150	1.80	1.16	47.40	314

表7. 有機山藥種薯生產肥培試驗之塊莖農藝性狀

肥培處理 (公斤/公頃)	塊莖長度 (公分)	塊莖寬度 (公分)	塊莖厚度 (公分)	公頃產量 (公斤/公頃)
60	70.0	4.91	3.47	17,372
90	71.2	4.84	3.34	17,572
120	71.5	4.64	3.18	17,661
150	75.7	5.25	3.46	18,117

七、參考文獻

- 王昭月、賴永昌、譚增偉、劉新裕。1992。山藥之生產促進及省工栽培研究。中華農業研究 41:43-52。
- 台灣商務印書館。1979。中正科技大辭典。農科。農藝作物分科。pp.254
- 古德業。1993。台灣根莖作物產業概況。根莖作物生產改進及加工利用研討會p.1-10。嘉義農業試驗分所。
- 徐原田。1981。不同支架型式對山藥產量及品質之影響。中華農業研究 30:357-361。
- 徐原田。1979。不同覆蓋物對山藥產量及品質影響之研究。中華農業研究 28:117-123。
- 湯文通。1967。作物育種原理與實施。台灣大學農學院農藝系出版p468~505。
- 楊再義。1982。台灣植物名彙。pp378-389。
- 劉新裕、呂秀英、王昭月、賴永昌。1990。環境因子對山藥生長與產量之影響。中華農業研究 39:287-296。
- 劉增棠、黃瑞泉。1978。Dioscoreaceae 薯蕷科。Flora of Taiwan:100-109。
- 謝奉家。2008。微生物殺菌劑·枯草桿菌(上)。豐年58(7):46-50。
- 羅朝村、黃秀華。2009。木黴菌、病原菌與作物的三角關係。科學發展。443:34-41。