



芋來芋



優質芋營養系與健康種苗應用推廣

農業部種苗改良繁殖場

芋 (*Colocasia esculenta* (L.) Schott)

- 為臺灣重要根莖類蔬菜之一，栽培遍布全島。
- 我國芋栽培面積約**2,344公頃**，年產量達**3.5萬公噸**，年產值約**16.3億元**(農業統計年報，2024)。
- 主要產地集中在台中(936公頃)、屏東(517公頃)、苗栗(338公頃)。
- 每年種苗需求達**1.1億苗**。



產業面臨問題

01 自留種苗帶病原率高

農民長期採營養繁殖方式，自行保留種苗，由於田間栽培易受疫病、軟腐病和白絹病等病原傳染，更兼存在芋嵌紋病毒(*DsMV*)危害，芋苗帶病原率常達**25%**以上。

➔ 病蟲害防治成本提高 死亡率高 產量不穩定

02 芋形態和品質複雜度高

國內栽培以檳榔心芋為主要品種，另有高雄一號、麵芋和紅梗芋等，種原偶有混雜情形，加上目前已知之檳榔心芋中即存在多樣之形態變化，使芋之形態和食味品質難以一致

➔ 品質不穩定 加工風味、口感調理工序增加



芋主要之病害



(楊, 2012)

疫病

(Phytophthora blight)



(楊, 2012)

軟腐病

(Bacterial soft rot)



(楊, 2012)

白絹病

(Southern blight)

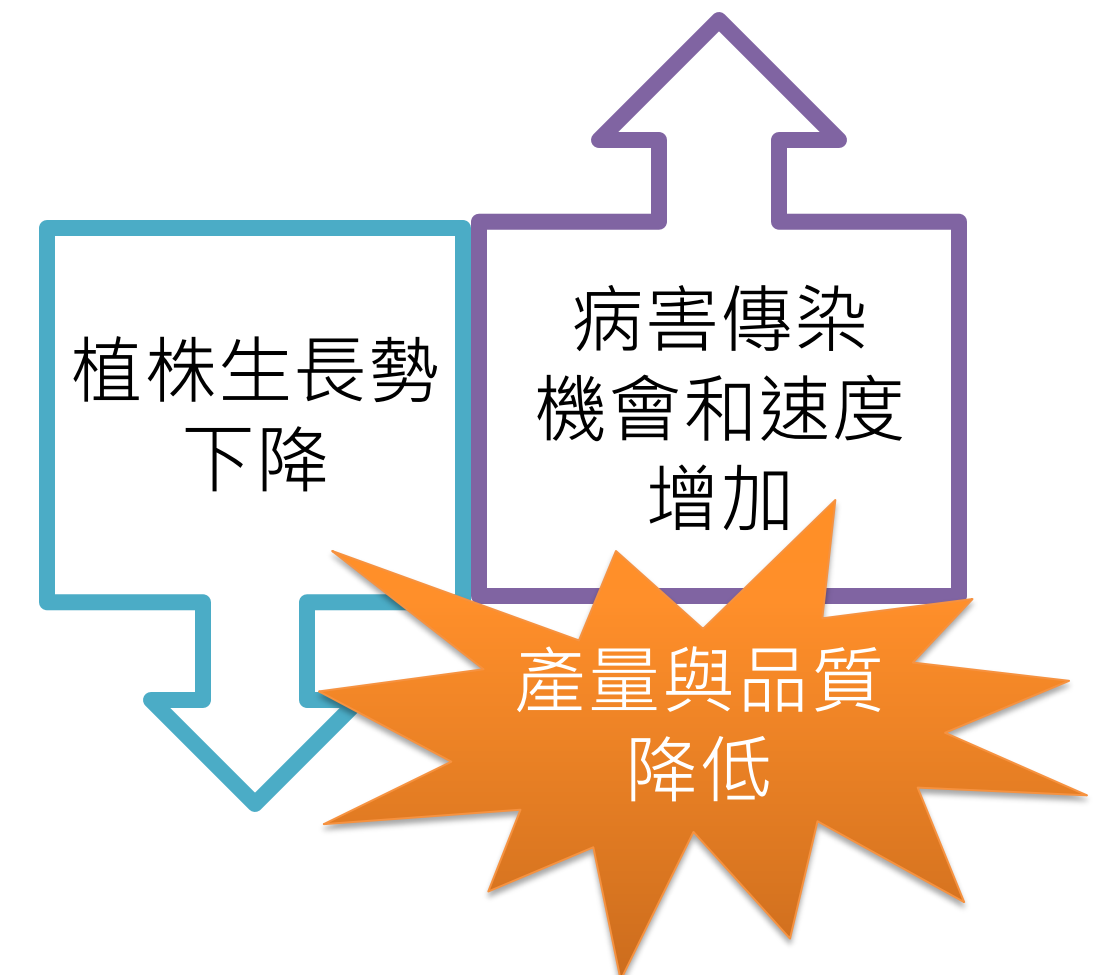
- 病原菌可存活於土壤及病殘株，於合適條件下，再次造成危害。
- 可**透過種苗傳播**，為種苗主要攜帶之病原菌，**芋苗帶病率25-32%**。以軟腐病(85%)、疫病(10%)、白絹病(5%)(趙, 2020)。

芋主要之病害



芋頭嵌紋病毒
(*Dasheen mosaic virus*, DsMV)

- 全臺包含離島各地區收集之的芋樣本，DsMV 感染率高達 **65%** (109/168)。
- 病毒複合(2 種以上) 感染率亦有 **4%** (7/168)，複合感染之種類為：
 - 1.DsMV + CMV
 - 2.DsMV + ZaMV
 - 3.DsMV + ZaMMV
 - 4.DsMV + ZaMMV + ZaMV
- 傳播方式:機械、蚜蟲



芋之多樣性



- 戴等(1990)曾調查台灣地區芋之營養繁殖方式和園藝特性：
 - **營養繁殖方式**: 分為母芋基部長子芋母芋基部長子芋和走莖等。
 - **葉身、葉脈顏色**: 綠色或深綠色、是否具紫斑。
 - **球莖形態**: 圓柱形、球形。
 - **切面肉質及筋絡顏色**: 白肉紅筋、白肉黃筋、淡黃肉黃筋。
- 芋在台灣栽培歷史已久，其對土壤適應性強，具耐熱、耐濕、耐旱及耐肥等特性，栽培範圍廣布於台灣和離島地區，**海拔從平地到1000公尺山區**，隨著各地栽培方式和風土環境的不同，在自然選擇(natural selection)下從而形成進化或表現型之可塑性，產生適應性演化(adaptive evolution)。

產業問題 解決方法



建立無特定病原健康種苗 ↔ 自留種
苗帶病原率高

從源頭把關，降低田間病原密度及傳染機會
確保芋農產品產量與品質



篩選優良營養系 ↔ 芋形態和品質複雜

標準化芋形態或食味品質，有助於多元芋
產品發展



優質芋營養系與健康種苗應用推廣-合作夥伴



台中市大安區農會及
蔬菜產銷班第八班

- 台中市大安區芋栽培面積**240**公頃以上，佔全台栽培面積**10.2%**。
- **110**年8月申請芋品種權，於**114**年**10**月**14**日農友黃至青先生取得'大安黃金芋'品種權。
- 於**112**年起設立芋頭作物優質營農環境專區，推廣友善環境措施，以及健康種苗示範田區。

優質芋營養系與健康種苗應用推廣流程



初級選拔

- 收集主要產區生產之芋頭，基本特性選拔:球莖長、寬、周徑、重量、芋形態特性(球莖形狀、肉質、肉色)等。
- 以病毒檢測搭配組織培養建立無特定病毒健康種苗繁殖(1.5~2年)。



中級選拔

- 無特定病毒健康營養系進行小規模試種。
- 選拔特性:植株生長勢(植株死亡率、繁殖倍率)、產量(平均單粒重)、品質特性(球莖形態)



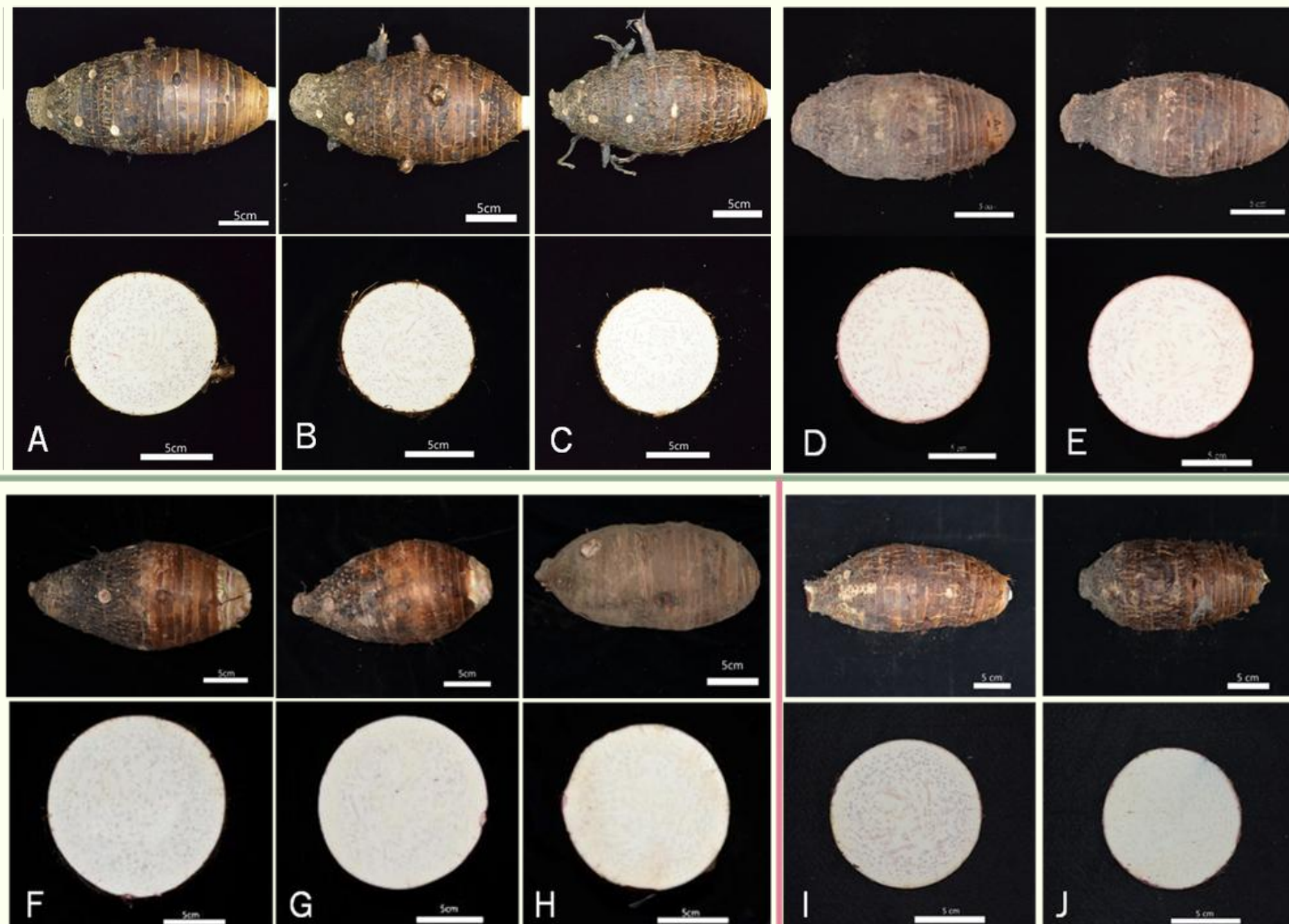
高級選拔

- 自中級選種挑選優良品系，至主要產區進行試種，評估各營養系生長勢、產量、品質表現(營養成分、口感等)。

優質芋營養系與健康種苗應用推廣

初級選拔

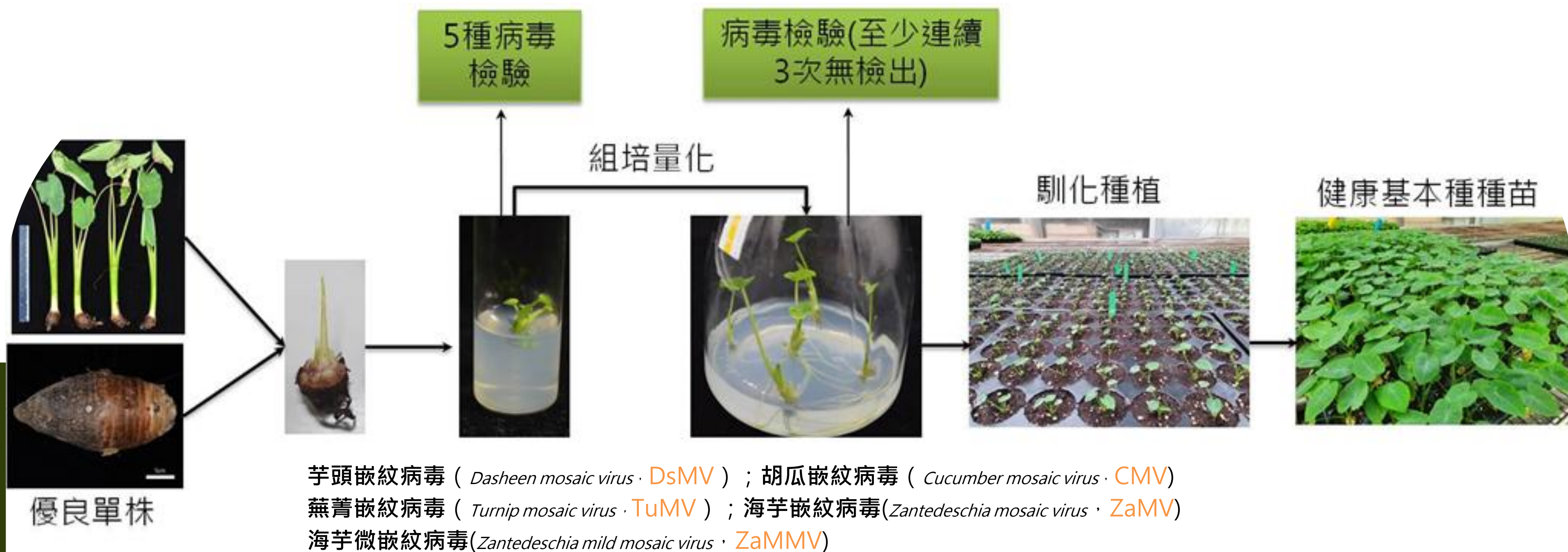
不同產地收集之檳榔心芋種原之形態



A-C苗栗地區種原；D-E台南地區；F-H金門地區；I-J台中地區種原

優質芋營養系與健康種苗應用推廣

無特定病原優質營養系建立



優質芋營養系與健康種苗應用推廣

中級選拔

營養系篩選

生長勢

缺株率

走莖/側芽形成率

球莖形態、單粒重





優質芋營養系與健康種苗應用推廣

01

優質芋營養系

- 良好植株生長勢
- 產量高

02

栽培無特定病原組織培養健康種苗

03

栽培方式:搭配輪作、土壤消毒，採不湛水作畦方式栽培基本種苗，栽培初期鋪設塑膠布抑制雜草。



健康種苗 VS 自留種苗



植株死亡率2.2-5.0%
病毒檢出率0.0%

植株死亡



植株死亡率18.5%
病毒檢出率33.3%

優質芋營養系與健康種苗應用推廣

效益:

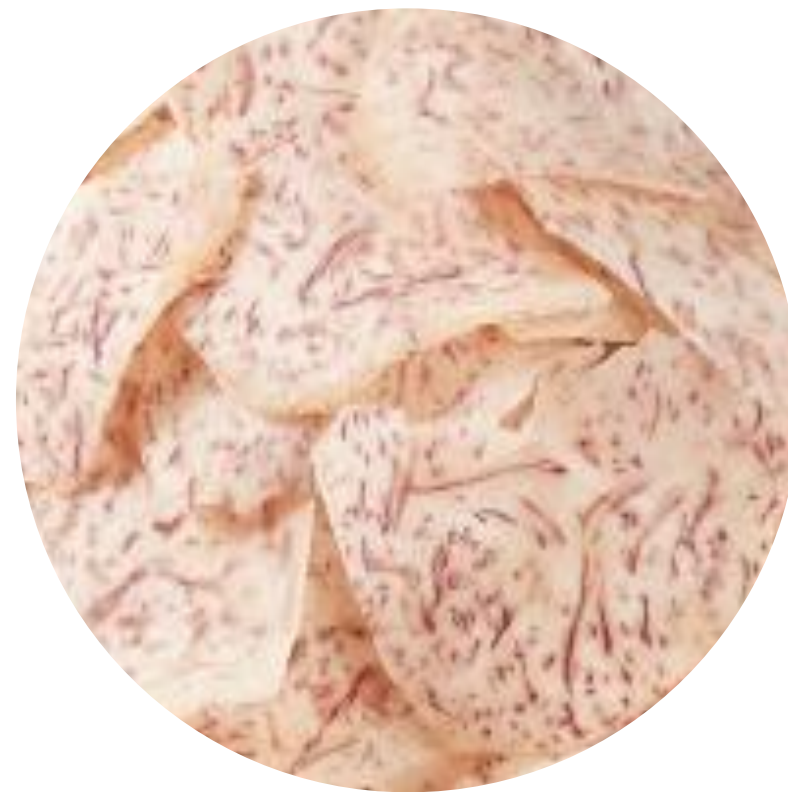
- 相對於傳統水田湛水栽培，大幅**減少灌溉水量**。
- 減少病蟲害傳染(軟腐病、福壽螺)，**用藥頻度減少1/4**。
- 田間植株死亡**補苗率降低至5%以下**，自留種苗補苗率高**3倍**。
- 外觀完整之**高品質芋比例由5成提高至8成**。
- 追蹤後續**2代芋植株病毒檢出率0%**。



優質芋營養系與健康種苗 應用推廣

營養系多樣化表現:

- 產量、外觀形態
- 營養成分含量(粗纖維、蛋白質等)
- 質地(鮮食、冷凍、蒸煮)
- 色澤(蒸煮)



結語

健康種苗

- 降低病害傳染，促進友善環境耕作模式
- 穩定芋產量、品質
- 保障農民收益

優質營養系

- 產區環境適應性，有助穩定產量和品質
- 充分利用芋之多樣性，發展特色芋產品，提高農產品附加價值



感謝聆聽

