



有機友善永續



1

有機食用百合 儲藏技術改進

作者：吳杰儒 助理研究員

作物改良科

園藝研究室

電話：(03)852-1108 轉 3002

花蓮地區百合栽培近況

花蓮是台灣食用百合的主要種植區，產區集中在壽豐鄉，以推行有機栽培為特色。據相關資料顯示，當地食用百合的種植面積約為 3 至 6 公頃，農民普遍注重環境永續與有機農業的發展。食用百合的種球屬於無皮鱗莖，其表面缺乏皮膜包覆，且鱗片不完全閉合，導致容易失水、褐化或發霉，進而影響儲藏期間的品質與市場價值。有機食用百合的採收後處理與儲藏技術尤為重要，因無法使用化學藥劑防治病害，百合鱗莖在儲藏期間極易發生褐化或腐爛，導致商品價值下降，進而影響農民收益。因此，如何延長百合的儲藏期並降低損失，是目前迫切需要解決的問題。為改善這一現況，研究針對多種預冷措施進行比較，以評估不同

技術移除田間熱的效果和操作可行性。同時，針對農民常用的白報紙包裹法與進口百合的儲藏模式進行對比，探討是否能有效延長儲藏時間。通過這些研究，建立食用百合採收後處理與儲藏技術標準，減少鱗莖褐化的發生，提升品質穩定性，進一步增加農民收益，並確保市場消費者的健康與安全。

本場有機百合儲藏試驗前人研究

鱗莖類作物的適宜儲藏溫度對於保持品質和延長儲藏時間具有重要影響。在低溫環境下，鱗莖類蔬菜的呼吸作用會降低，從而減少水分蒸散與營養成分流失，這有助於延緩其生理變化和抑制病菌的生長。對於常見的鱗莖類作物如洋蔥、大蒜等，建議儲藏溫度為 0-4°C，相對濕度為 65%-70%，此環境可以

有效地防止鱗莖類作物霉變，並保留其商品價值。然而，於低溫較敏感的鱗莖類作物，則不宜儲存於 4°C 以下環境，如洋蔥與蒜，適宜的溫度範圍通常為 10-12°C，相對濕度則可稍高至 85%-90%，以避免低溫造成的質地變軟或變色現象。

百合在採收後，隨著儲藏時間的延長，容易發生褐變，也易會引起百合的養分流失和碳水化合物的成分變化。再者，長期儲藏的百合易受到病原菌的侵染，導致有機食用百合之鱗莖出現病斑以及發霉腐爛，最終無法食用以及銷售。本場為穩定百合採收後品質，曾進行有機食用百合採收後的儲藏試驗，以減少百合鱗莖儲藏期間褐化的發生，結果顯示，以 100 倍的茶素精噴施於鱗莖表面後，先放入於 1°C 冷藏庫低溫陰乾，再將有機食用百合包埋入 1:100 比例的粉狀液化澱粉芽孢桿菌與腐熟過的乾燥木屑均勻混合的介質中，再裝入乾淨塑膠袋及儲藏容器內，並於 -1°C 至 1°C 且相對溼度達 85-90 % 環境進行低溫儲藏，可以有效降低百合褐化程度及發霉情況。

不同預冷處理對有機食用百合儲藏後的品質變化

去除田間熱 (Field Heat Removal) 為延長有機食用百合儲藏之關鍵步驟，自田間採收後並去除田間熱，以降低呼吸作用及減緩水分流失，以及鱗莖類作物在儲藏過程中，受高溫影響而會出現鱗莖褐化的現象。鱗莖褐化主要由內部酵素作用所引起，特別是在高溫條件下，鱗莖類作物中的多酚氧化酶 (PPO) 和過氧化酶 (POD) 等酵素活性會顯著增加，使細胞內的酚類化合物被氧化成褐色素，造成鱗莖表皮褐化。為了防止以上所述有機食用百合鱗

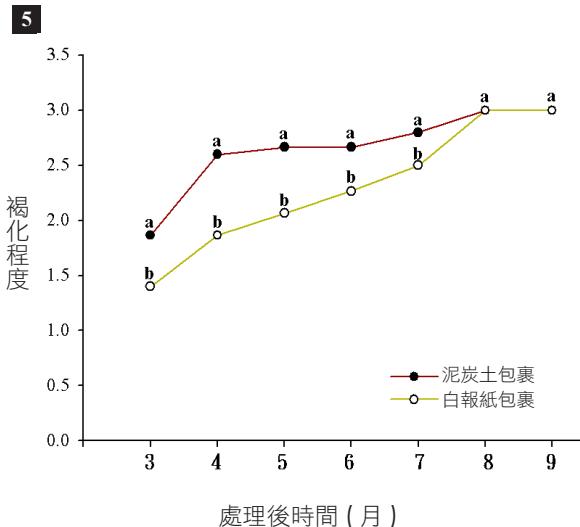


1 預備進行試驗，已完成根部去除的有機食用百合

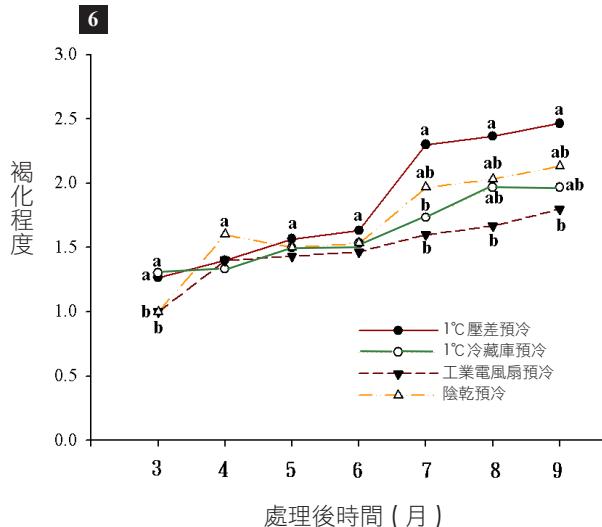
2 有機栽培的食用百合栽培田區

3 本場輔導壽豐有機農場李菡茂農友百合栽培、病蟲害防治及儲藏技術

4 有機百合販售商品 (李菡茂農友提供)



莖褐化之影響，百合經許多物理預冷方式進行預冷，分別處理 1 小時後，並以白報紙包覆，置於 1°C 儲藏，結果顯示，1°C 預冷和工業用電風扇方式去除田間熱之有機食用百合，可以減緩百合的重量流失，並且此兩種預冷方式，於處理後並儲藏 9 個月，有機食用百合鱗莖的褐化程度分別為 1.96 以及 1.8，相比於控制組之褐化程度 2.13，發現有機食用百合鱗莖內的



褐化程度降低，與酵素活性降低有關，以保持有機食用百合之品質。

不同儲藏介質對有機食用百合儲藏後的品質變化

儲藏介質的效果會受到多項因素影響，對於鱗莖類作物適當的濕度有助於維持鱗莖的品質，而過高或過低的環境濕度，則會加速品質



剛採收之百合鱗莖



百合鱗莖

1. 工業用電風扇 (施用 1 小時)
2. 1°C 預冷 (施用 1 小時)
3. 稀釋 100 倍之茶樹精噴用



劣化並縮短儲藏期。儲藏介質中適當的氣體交換可有效減緩蔬菜的呼吸速率，從而延長鱗莖類作物保鮮期。為有效延長的有機食用百合之儲藏時間，本場進行不同儲藏介質包裹對有機食用百合之儲藏後品質影響，以一般農民使用白報紙包裹並做為控制組，另以國外進口百合常用之泥炭土包裹方式作為對照組，包裝完成後皆於 1°C 儲藏並進行有機食用百合儲藏品質之比較。根據結果顯示，儲藏 3 至 7 個月，使用白色報紙包裹的有機百合鱗莖褐化程度較低，其品質優於以泥炭土包裹的百合。

結 論

從田間採收的有機百合在儲藏期間，儲藏條件不理想容易發生病害，則導致鱗莖表面出現褐色斑點，從而降低商品價值；而嚴重則可能導致鱗莖腐爛，最終無法販售，造成巨大的經濟損失。若能經 1°C 預冷或工業用電風扇方式進行除田間熱，持續 1 小時，並且可以利用

稀釋 100 倍之茶樹精噴用，可以減緩發霉情況。冷藏時以白報紙包裹，並置於 1°C、濕度 85-90% 的環境中，將能有效延長有機百合的儲藏壽命。

- 5** 兩種介質包裹對有機食用百合 1°C 儲藏之褐化程度
- 6** 四種預冷處理對有機食用百合 1°C 儲藏之褐化程度
- 7** 採收後有機百合預冷處理方式
- 8** 預冷處理完成後推薦之有機百合儲藏介質與環境
- 9** 以推薦有機百合預冷處理、儲藏介質以及儲藏環境下，儲藏 5 個月後能有效減少褐化並增加有機食用百合儲藏壽命