

栽培 管理



有機葉菜栽培 管理技術

作物改良課

劉副研究員廣泉

葉菜種類的選擇

適時適作是有機栽培葉菜首要注意的重點，這部分考量的是葉菜生育最合適的溫度範圍，像原生於溫帶或亞熱帶地區的結球及不結球白菜、甘藍、芥菜、菠菜、萵苣、茼蒿、芹菜、茺荽及菠菜等，這類葉菜適宜在 15-22℃ 冷涼的環境栽培；而原生於熱帶地區的蕹菜、莧菜、藤三七、落葵及葉菜甘藷等，就適宜在 20-28℃ 高溫的環境下栽培。不同種類葉菜雖各有適合生長的溫度條件，但經過不斷的品種篩選與改良後，現今已有許多大宗葉菜，改良出對溫度適應性廣（15-30℃）的中間型雜交一代品種，如短期葉菜的小白菜、青梗白菜、油菜、小松菜及葉萵苣等，均有一些可在國內進

前言

葉菜依栽培期長短，可分為短期葉菜，如小白菜、青梗白菜、油菜、芥藍、小芥菜、莧菜、蕹菜、葉萵苣、葉蘿蔔、茼蒿及菠菜等；長期葉菜，如甘藍、大白菜、結球白菜、大芥菜、包心芥菜、半結球萵苣及結球萵苣等；以及連續採收型葉菜，如葉菜甘藷、紅鳳菜、白鳳菜、落葵、藤三七、珍珠菜、水田芥、水蕹菜及馬齒莧等；另屬於辛香類的青蔥、韭菜、青蒜、茺荽、芹菜及九層塔等也可視為廣義的葉菜。葉菜因食用植株嫩葉或嫩莖葉，栽種時間普遍較花、果、根及莖類蔬菜為短，且無須進行搭架、修剪、整蔓、培土、疏花（果）及套袋等複雜的管理措施，是最易實施有機栽培的蔬菜品項。

行周年生產的商業品種。而長期葉菜的甘藍及結球白菜等，也有耐熱及早收型的商業品種，因生育期較短，可提早種植及採收，有搶先上市的優勢。其次，葉菜自身抗（耐）病蟲害的能力，也是選擇栽培種類時須考量的條件；植物為了抵禦環境逆境與病蟲危害，自身會演化出各種抗（耐）逆境及病蟲害的機制，例如紅鳳菜、白鳳菜、落葵、假人參、野萵及山芹菜等原生葉菜，會產生具有特殊氣味的成分、葉片表面形成蠟質或長出細毛、細胞組織增厚及形成黏質成分等，均是使其對環境逆境適應性及抵禦病蟲危害能力增強的形態特徵。因此，選擇栽培葉菜種類時，除市場需求面外，也應從作物生育習性、適栽時期、抗（耐）病蟲害能力及環境生態營造等，進行多方面條件的考量。

栽培環境的選擇與營造

栽培環境是有機葉菜栽培成功與否的重要因子之一，所以有機栽培田區附近或水源上游地區，應遠離具高污染性工廠，且與慣行栽培農田應有適當距離或隔離，以避開所有可能的污染源。

栽培有機葉菜，除不施用化學肥料及農藥外，最重要的是營造出一個能永續利用且生態平衡的友善環境。葉菜能否健康生長，在於其根系是否生長健康，此與土壤環境的良莠有密切關係，施用各種發酵程度高的有機質肥料進行養地作業，營造一個如同森林土壤般的生態環境，使土壤的有機質與各種有益微生物的數量增加，有利葉菜植株根系的健康生長，就能培育出品質優良的有機葉菜。



圖 1. 有機葉菜栽培首重農場生態環境的營造。



圖 2. 葉菜植株健壯，對環境逆境及病蟲害的耐受性也較強。



圖 3. 葉菜根系呈現白色健康狀態，葉片生長才會健壯。

葉菜有機栽培管理要點

（一）露地或設施栽培：

有機蔬菜農場為求營造生態多樣性的平衡環境，於露地環境進行有機栽培各式葉菜是可行的做法，惟露地栽培受不利天候及病蟲危害的機會較大，故管理上需付出較高的人力及物力成本。

利用簡易塑膠布或網室等設施進行葉菜栽培，能避免強風及豪雨直接侵襲，若同時搭配非農藥防治病蟲害措施，即有阻隔、延緩病蟲害發生與危害程度的功效，有助提高有機葉菜產品的外觀品質。

（二）種子直播或育苗移植：

種子直接播於田間栽培是葉菜最簡單且低成本的種植方法，有撒播、條播及點播3種方式，此栽培法因植株自種子萌芽至採收均在田間生長，時間較長，受到不利天候及病蟲危害的機會相對大增，所以需要付出的管理作業也增加許多。因此，目前大多有機蔬菜農場都採用育苗移植方式栽培葉菜，就連短期葉菜的不結球白菜、葉萵苣、薤菜及莧菜等，也都採育苗移植栽培，尤其夏季高溫時，短期葉菜穴盤苗定植到田間後，僅需2週左右的生育時間，即成長到可以採收的規格，而避開病、蟲及雜草等各種危害葉菜生長的不利因子。當然，不同栽種方式各有其優缺點，只要找到最適合自家農場的栽培管理方式，就是最好的做法。

（三）輪作、間作或混作栽培：

長期連續栽培分類上屬同一科別的葉菜，會導致病蟲害日趨嚴重及土壤微量元素失衡，並受到作物排出的毒性物質影響，出現生長不良情形，稱為連作生理障礙。避免發生連作障礙的作法就是實施輪作栽培，可與水稻、水芋、茭白及水蘊菜等進行水旱田輪作，亦可利用不同科別的葉菜實施輪作。水旱田輪作能有效降低病、蟲及雜草的危害，



圖 4. 利用設施栽培可降低不利天候對有機葉菜外觀品質的影響。



圖 5. 短期葉菜採用育苗移植栽培，可縮短田間生育期，規避或減輕病、蟲危害。



圖 6. 有機葉菜田區進行水旱田輪作，能有效降低病、蟲及陸生雜草的危害。

以及保持土壤肥力的平衡；無法實施水旱田輪作之旱地，因葉菜多屬淺根型作物，除與不同科別的葉菜輪作外，最好每隔 2-3 期作，加入一期作深耕型作物（如豆科作物）進行輪作會有較佳的成效。

大量有機栽培單一種葉菜（尤其是十字花科葉菜）時，容易發生病蟲害，此時也可採取葉菜與芫荽、青蔥及青蒜等辛香類葉菜或與具有忌避功能的香草類植物，進行間作或混作的方式栽培，以達規避病蟲危害的效果。



圖 7. 葉菜與豆科作物輪作、間作或混作，有助土壤地力的維持。

表 1. 常見葉菜的植物學分類科別

科 別	葉 菜 種 類
十 字 花 科	小白菜、大白菜、青梗白菜、油菜、小松菜、葉蘿蔔、芥藍、水田芥、小芥菜、大芥菜、包心芥菜、甘藍等。
菊 科	葉萵苣、半結球萵苣、結球萵苣、茼蒿、紅鳳菜、白鳳菜、珍珠菜等。
旋 花 科	蕓菜、水蕓菜、葉菜甘藷等。
落 葵 科	落葵、藤三七等。
莧 科	紅莧、白莧、野莧、刺莧等。
藜 科	菠菜、莖菜（甜菜）等。
馬 齒 莧 科	馬齒莧、假人參等。
繖 形 科	芫荽、芹菜、山芹菜等。
蔥 科	青蔥、韭菜、青蒜等。



圖 8. 適當的水分管理可提升有機葉菜的品質。

（四）水分管理：

葉菜營養成分中水分約佔 90%，可見水分是葉菜生育過程中的重要元素，但供給過多的水分並不利葉菜的生長，所以適當的水分管理才能使葉菜的生長達到最大效益。栽培葉菜澆水的原則是「土壤乾了就可以適量給水」，這個原則考慮的條件有 2，第 1 是土壤乾濕的程度，土壤乾時有利葉菜根部的生長，長期潮濕的土壤易使根部老化及孳生病菌；第 2 是天氣狀況，晴天高溫時土壤易乾，給水的頻度可以增加，陰雨天土壤仍潮濕時，不給水並不會影響葉菜的生長。此外，黃昏前儘量不要進行大量灌溉，因為夜間田間土壤過於潮濕時，容易引發病害。短期葉菜因栽培期僅 3-4 週，可採每日例行適量給水至收穫；長期葉菜及連續採收型葉菜，栽培初期須充分供水，生育中期時可採每日適量給水以促進根系生長，至採收前 2 週起，改以少量供水，則可健化植株、降低病害發生及提高耐貯藏性。

（五）雜草管理：

雜草是地球環境中生物多樣性的一份子，人類是不可能把雜草消滅的。試想，一塊連雜草都長不出來的土地，可能栽培出安全又品質優良的有機葉菜嗎？況且有機栽培的目的，就是希望營造出一個具有生物多樣性的友善環境，因此，防治雜草的策略，主要是採趨避的生態方法。

防治有機葉菜栽培田間的雜草，需建立的是雜草管理的觀念，亦即在葉菜的產量品質與雜草的生存間取得一種平衡。減少雜草危害的作法有3個層次，第1是預防，即防止雜草的種子或無性繁殖體被帶進田間；第2是移除，對於栽培葉菜區域內的雜草，利用人力及農機具儘量將其移除，包括埋在土壤裡的無性繁殖組織。第3是防除，亦即抑制雜草種子萌芽與植株生長，使雜草的危害降到能忍受且能維持葉菜生產的範圍內。有機栽培常用防除雜草的方法，有利用整地、人工拔除、中耕培土、機械或工具除草、淹水、覆蓋..等物理性的作法，也有利用育苗移植、密植、輪作、間作…等栽培的作法。



圖9. 覆蓋稻稈等有機質資材防治雜草，兼具增加土壤地力的功能。

結語

葉菜因栽培管理技術較單純，是有機蔬菜栽培技術中最易入門的品項，而想要成功經營一個能生產高品質有機葉菜的農場，除瞭解各種葉菜的生育特性及累積有機栽培管理的經驗外，更須用心去營造一個有優質土壤及生態平衡的友善環境。因為從事有機葉菜栽培，其實是要學會觀察環境變動可能對葉菜生長產生的影響，儘早採取合適的因應對策，進而順利完成葉菜栽培與收穫的過程。

