

夏季蔬菜栽培要領

台中區農業改良場／戴振洋

前言

本省夏季蔬菜生產，常因適合夏季栽培之蔬菜種類較少，且缺乏耐熱、耐濕性強的品種，而生育期間又易遭受颱風、豪雨等災害，以及病蟲害發生嚴重等因素所左右，致使本省夏季蔬菜供應不足，其供需比率僅能維持在 94.98~95.08%之間，自給不足率在 4.92~5.52%左右。更因本省民眾在消費習慣上，偏好食用葉菜類蔬菜，而適合夏季栽培之葉菜類種類，其所佔比率又較冬季少，且此類蔬菜葉片組織大部份為柔軟細嫩，極易受風雨侵襲損害及腐爛，容易導致供需失衡，價格大幅度的波動。因此，為解決夏季蔬菜生產所面臨之問題，本文乃就夏季蔬菜栽培時，應如何選擇適合品種及栽培管理(整地、播種、育苗、施肥、病蟲害防治等)等技巧，加以敘述，以供農民栽培應用時之參考。

夏季蔬菜栽培的要領

本省夏季期間因氣候、病蟲害發生猖獗、土地耕作習慣等因素，錯綜複雜的交互影響，導致所謂「夏季蔬菜問題」的出現。雖然夏季蔬菜栽培有種難的困難，若能選擇適合之種類或品種，並以符合夏季蔬菜栽培的要領，不但可減少栽培失敗之風險，更可獲得產量的提昇與品質的改善。其栽培之要領如下：

一、選擇適合的蔬菜種類或品種

本省蔬菜栽培種類繁多，一般經常可見之蔬菜種類即達 100 種以上。若依其生長期所需溫度之不同，可分為性喜高溫的暖季蔬菜，以及性喜溫暖或涼爽的涼季蔬菜。其中本省蔬菜栽培大部份以涼季蔬菜為主，而適合夏季栽培之暖季蔬菜僅有絲瓜、扁蒲、苦瓜、冬瓜、西瓜、鵲豆、豇豆、蔥、韭菜、莧菜、蕹菜、芋、竹筍、黃秋葵等，此類蔬菜大都相當抗病耐濕。另外部份涼季蔬菜因品種生態的分化，或具有特定的性能而能耐熱，例如蘿蔔的板葉種、結球白菜的極早生及早生品種、花椰菜的梗早生品種、茄子的麻芝茄品種，甘藍的夏峰及夏秋品種、番茄的台中亞蔬 4 號及花蓮亞蔬 5 號等等。當然，在夏季期間栽培蔬菜，除了要運用良好的栽培技術之外，選擇適當的耐熱性、耐濕性強，最好又能具抗因高溫多濕所引起之病蟲害等不良因素的蔬菜種類或品種。此外，選擇早生品種亦可在病蟲害發生猖獗前收穫完畢，減少病蟲害的為害及栽培管理費用。選擇適時、適地及適宜的品種，也是相當重要的一個起點，相信好的開始，將是成功的一半。

表一、蔬菜生長發育之月平均溫度 (Lorenz et al. 1980)

類別	蔬菜種類	月平均溫度(°C)		
		最高	最適	最低
暖季蔬菜	菜豆、萊豆	27.0	15.6~21.1	10.0
	甜玉米、紅豆	35.0	15.6~23.9	10.0
	隼人瓜、南瓜	32.2	18.3~23.9	10.0
	胡瓜、甜瓜	32.2	18.3~23.9	15.6
	甜椒、番茄	26.7	21.1~23.9	18.3
	茄子、辣椒、黃秋葵、西瓜	35.0	21.1~29.4	18.3
涼季蔬菜	細香蔥、大蒜、分蔥	29.4	12.8~23.9	7.2
	球莖甘藍、蘿蔔、菠菜、蕪菁	23.9	15.6~18.3	4.4
	花椰菜、芹菜、結球白菜、萵苣、芥菜、茼蒿、豌豆、馬鈴薯	23.9	15.6~18.3	7.2

二、預措處理：

夏季蔬菜的病害中，部分病害是由種子傳播，其病原菌可以孢子附著種子，或以菌絲潛伏於種子內，在播種後極易遭受病原菌侵入感染，例如十字花科的黑腐病、黑腳病、黑斑病、菌核病；番茄早疫病、萎凋病、細菌性斑點病等。目前市售之蔬菜種子，除了部分種子公司的種子有拌藥劑處理外，仍有許多種子未拌藥劑消毒，故播種前應先行消毒，即可明顯減少這些病害。常見的蔬菜種子消毒法有 3 種：浸漬法、溫湯法、粉衣法。其應用方法，分述如下：(1)浸漬法：使用億力 50%可濕性粉劑，稀釋 1000 倍溶液，浸漬 30 分鐘至 2 小時。(2)溫湯法：以 55°C 之溫湯消毒種子 20 分鐘為原則，而不同種類的蔬菜，其消毒的溫度與時間亦異之；如甘藍、菠菜、番茄、茄子以 50°C 25 分鐘；芹菜、萵苣以 47.7°C 30 分鐘。(3)粉衣法：鋅錳滅達樂、蓋普丹、免賴得等粉劑與種子混拌，藥劑用量為種子的 0.3%。一般蔬菜種子發芽，在較高之溫度下，由於可促進呼吸作用及各種酵素的活動，故發芽速度較快，但萵苣、韭菜、芹菜、蔥、花椰菜、甘藍等蔬菜種子在 30°C 以上時，播種常有不會發芽，或發芽不整齊，或發芽不良等現象。而種子發芽與幼苗成活的好壞，關係著日後植株的成長與收量，為使其順利發芽，常需經過特別的處理，如芹菜將種子浸水 12 小時置於低溫下 5°C，處理 5~6 天，或在 20°C 催芽後播種；十字花科的蔬菜浸種時間宜在 2 小時；茄科的蔬菜浸種時間較長約在 2 小時；或番茄種子以 IAA (100mg/l) 溶液浸泡。

表二、暖季蔬菜種子發芽之土溫 (Lorenz et al. 1980)

蔬菜種類	最高溫(°C)	最適溫(°C)	最低溫(°C)
玉米	40.6	35.0	15.6
黃秋葵	40.6	35.0	15.6
南瓜	37.8	35.0	15.6
西瓜	40.6	35.0	15.6
胡瓜	40.6	35.0	15.6
萊豆	29.4	29.4	15.6
菜豆	35.0	26.7	15.6
茄子	39.5	29.4	15.6
番茄	39.5	29.4	10.0

三、育苗

農諺「壯苗五成收」即優良的種苗是提早採收與豐產的基礎。目前本省農民使用之種苗，不外乎為農民自行育苗、委託其他農民育苗及蔬菜育苗中心等三種方式。在傳統農民栽培習慣上，常以土播育苗方式為主；此種方式種子用量較多，育苗勞動成本高，移植成活率低及罹患土壤性病蟲害等問題。而且夏季育苗期間，常因雨水連綿，阻礙整地及播種等田間工作的進行，即使勉強播種也會因土壤間隙充滿水分，長期缺乏空氣而腐爛，且在病蟲害發生時，無法立刻噴藥，或噴藥後其藥劑也易被雨水淋洗沖失，栽培管理極為費工。因此，夏季蔬菜育苗宜採用穴盤育苗方式，此種方式具生長整齊、根系保持完整、移植易成活、提早採收等優點，可縮短田間生育時期，避免長時間在高溫多濕之不良環境下生長，將可減少受病蟲害侵襲之機會。

四、整地、作畦

夏季蔬菜種植地的選擇，應避免在連作及排水不良地區種植。因連作常容易導致土壤中某些元素缺乏、病蟲害族群增加及增加毒害作用等，應以不同科的蔬菜實行輪作，或蔬菜與其他作物輪作之田地種植為佳。在整地作畦時，不宜將畦土打得太細，以免阻礙排水速度，導致根部呼吸困難而腐爛。畦以南北向為佳，可避免或減輕日燒發生，而畦高宜在 30~40 公分左右。晴天畦溝保持水分，使畦土經常保持適當濕潤，讓根部較適應水濕(馴濕)，雨天畦溝內水分儘速排出，以避免積水過久。

五、合理的施肥

夏季期間高溫多雨，對於土壤肥力的消耗更明顯，根據調查顯示，本省農田土壤有機質含量大多屬偏低(小於 2%)範圍。尤其以旱田及坡地之有機質最為缺乏，植株生育常顯得衰弱，缺乏抵抗力，易為病蟲害入侵。加

上數十年以來，本省農民習慣偏用化學肥料，而化學肥料與有機質肥料之最大差別，在於化學肥料為速效性，且容易流失。稍既有施用過量，或長期使用時，即造成鹽類累積於土壤中，所以農民在施用化學肥料之量、方法及時期，更應加以注意。而有機質肥料施入土壤必須經過微生物的礦質化後，才能釋放養分供作物吸收，且比較持續長久。施用有機肥料的益處包括直接供應作物營養要素、改良土壤理化性及生物性。因此，為提昇土壤有機質之適當含量，以施用有機肥料於土壤中為最理想。由於有機質肥料之種類繁多，包括植物性(如稻草、穀殼、米糠、蔗渣、豆粕)、動物性(如魚渣、蝦蟹殼、骨粉、禽畜糞尿)等等，故其品質與成份並不均一。惟施用時應注意，必需經過完全醱酵腐熟後，才可施用於土中，才能促使植株生長快速強健，增加抗病性；另外施用少量多次之追肥，也是不可忽視的。

六、病蟲害防治

高溫多濕期間病蟲害發生較多，而所噴灑的農藥，因容易遭高溫強光而分解失效，不然便是因雨水沖洗而易流失，其藥效非但不易發揮，且常產生藥害之現象。因此，高溫期間噴藥，所使用之濃度應較低溫期稍低，而噴藥間隔時間也應縮短，但因夏季蔬菜大多為短期性葉菜類，農藥殘毒問題亦不可忽視，而防治夏季蔬菜病蟲害，宜具備有防患於未然的「防重於治」觀念。在許多病蟲害發生過程中，必有其第一次病、蟲感染源存在，再經感染或侵入才發生為害。因此，除去或減少第一次病、蟲感染，才是經濟而有效的防治重點。各種夏季蔬菜病蟲害並不相同，防治方法也不相同，其防治原則可因時、因地、因境制宜的加以運用。此外，亦可優先考慮應用非農藥防治法，例如保持菜園清潔衛生，雜草、病株應清除乾淨，種植前先行浸水，不同顏色的黏蟲板以及利用性費洛蒙等方式交互使用，效果當更為顯著。

七、設施之應用

利用簡易設施，在積極方面可調節微氣候環境，使能更適宜作物之生育；在消極方面可達到遮蔭、防雨的效果，具有穩定夏季蔬菜之生產，並可提高產品品質之功能。目前常見蔬菜所採用的簡易設施為低架紗網覆蓋式、紗網水平棚架式、綠色尼龍網浮動覆蓋式、不織布浮動覆蓋式、塑膠布矮隧道式及高架塑膠布紗網室等，在蔬菜生育期間，可視蔬菜種類採用不同的設施，如芹菜在夏季栽培採用 50% 黑色或綠色紗網低架覆蓋；小白菜、葉萵苣、萵菜、薤菜可採用低架紗網覆蓋，或高架塑膠布紗網室等。但在經濟考量的前提下，宜採用適合自己的設施栽培模式，才能達到事半功倍之效。此外，設施內微氣候改變、複作栽培的頻繁及栽培密度的提高，所衍生的種種問題，仍應加以防範克服。

八、植物生長調節劑

本省夏季晴天的時候，日光強烈照射，氣溫隨之升高，空氣濕度也較

為乾燥，致使花朵上雌蕊之柱頭易變乾燥，花粉發芽受阻，授粉困難，而發生落花的現象。利用植物生長調節劑處理，可解決異常落花現象，例如番茄在每花穗第 4~6 朵開放時，使用 tomatolane 1000 倍 + 10ppm GA，每 7~10 天噴一次，能促進結果。

九、防颱措施

夏季蔬菜栽培與秋冬季蔬菜栽培之不同處，係夏日天候變化多，蔬菜生育極易受氣候條件所影響，宜隨時收集氣象資料，並及早採取預防措施，可將災害降低至最輕，以免颱風豪雨帶來嚴重之損失。

一、一般颱風季節準備事項：

- 1.隨時留意氣象動態，做好防範措施。
- 2.可採收的蔬菜應優先收穫，避免強風豪雨帶來之損失。
- 3.加強排水設施之規劃及整修，以利蔬菜田排水。
- 4.檢視簡易設施資材，破損應及早維護。

二、颱風來襲前之措施：

- 1.颱風來臨前，不宜播種蔬菜。
- 2.再度巡視蔬菜園，注意排水設施。
- 3.颱風前再度培土一次，以防植株倒伏。
- 4.利用尼龍紗網覆蓋，以免葉片受損。
- 5.可收穫者先行收穫。

三、颱風過後的菜圃管理：

- 1.及時復耕：流失，埋沒之菜園及時復耕，重新播種蔬菜，且選擇在潮濕土壤條件下發芽良好且生育日數短的小白菜、莧菜為早期復耕菜種。
- 2.實施清園：檢收菜園落葉，避免病害蔓延。
- 3.排除積水：疏通或加深縱橫排水溝，俾暢通排水系統。
- 4.中耕培土：俟表土乾後實施中耕，並酌予培土及扶正植株，促進正常發育。
- 5.補施肥料：每十公畝施用尿素 20 公斤（或硫酸銨 44 公斤）及氯化鉀 4 公斤為追肥，促進發育。
- 6.防治病害：災後蔬菜容易發生露菌病、白粉病或軟腐病，應加強防治，及時噴布錳乃浦可濕性粉劑加水 400~500 倍以防病害發生。

十、其他：

利用密植方式，可減弱陽光照射及避免日燒發生，並可增加單位面積產量，但豆類、瓜果類等宜放寬行株距，以增加通風，避免溫度提高。此外，畦面敷草或覆蓋塑膠布、果實套袋、摘葉、整枝、適時培土及適當的輪作等栽培技術之應用，均可減輕植株生育受環境因子之影響。

結語

爲解決「夏季蔬菜」生產的問題，各級政府機構、農業試驗研究單位、農民團體及農民均投入相當大的心力，希望藉著不同的輔導措施及栽培技術改進，期能穩定夏季蔬菜之供需。本人乃就栽培技術層面，提供上述夏季蔬菜栽培的要領，冀能對農民生產夏季蔬菜時，所遭遇之困難具若干程度的解決，以維護農民生產之收益，以及消費者食用之權益。