



台中區農情月刊

發行所：行政院農業委員會台中區農業改良場/發行人：陳榮五/總編輯：高德錚/主編：陳俊位/地址：彰化縣大村鄉田洋村松槐路370號/電話：04-8523101/傳真：04-8524784/網址：http://www.tdais.gov.tw/電子郵件：tdais110@ms6.hinet.net/設計印刷：漢大印刷有限公司
統一編號/200880112 工本費/每份5元



第五十期 本期要目	
中華民國九十二年十月一日發行	
傾聽農民心聲本場辦理農業產銷班座談會	推廣活動
國際有機農業運動聯盟有機栽培專家蒞場指導	推廣活動
銀葉粉蝨之物理防治—黃色粘板之應用	新知專欄
柑桔的整枝與修剪	新知專欄
羅勒	新知專欄

國內郵資已付
員林大村郵局
許可證
中台免字第3923號

雜誌

若無法投遞，請勿退回

局版台省誌字第1048號，中華郵政中台字第1412號執照登記為雜誌交寄

推廣活動

傾聽農民心聲 本場辦理農業產銷班座談會



文、圖/黃麗滿、陳俊位

農委會主委李金龍博士為傾聽農民心聲，了解當前農業問題與農村發展瓶頸所在，特交由各區農業改良場辦理農業產銷班座談會，分梯次邀請農業產銷班幹部及農民代表與會，探討當前農業問題及農民經營所面臨困難，以了解農民之訴求，各區問題及重要意見除現場解答外，相關問題並經彙集後行文各部會，以提出解決方法供農民參照使用。本場自九月二十六日起陸續辦理八場座談會，希望藉此知道農民迫切需要解決的問題。場長陳榮五博士在座談會上表示：本場平時與轄區內各鄉鎮農會常不定期舉辦諮詢會及座談會，藉以了解農民的問題及迅速處理。新任主委李金龍先生就任後亦非常重視此工作，冀望藉此聽取農民心聲，故其要求各改良場每月舉辦與農民互動的活

動，藉以了解現今農民的問題及迅速處理。為此本場即規劃八場座談會，以了解轄區內的農民心聲，各場座談會除有本場同仁專家外，並有本會各處主管處長與會，希望農友兄弟們能提供建言與意見以做為本會改進之道。本場所辦八場座談會主要邀請各農業產銷班幹部與會，分彰化縣、台中縣及南投縣等地召開，各位農友有問題除可現場提案外，並可利用本場開會通知單內的提案單先行提案，此外利用電子郵件或傳真亦可提出問題，前幾場向隅的農友可把握後幾場座談會的機會，提出問題藉使本會能為您服務解決問題。



▲本場場長陳榮五博士親自主持產銷班幹部座談會

臺中區辦理九十二年度農業產銷班座談會日程表

辦理日期	地點	住址
九月廿六日(五) 上午 9:00-12:00	臺中區農業改良場二樓大禮堂	彰化縣大村鄉田洋村松槐路 370 號 TEL:04-8523101
九月廿六日(五) 下午 2:00-5:00	臺中區農業改良場二樓大禮堂	彰化縣大村鄉田洋村松槐路 370 號 TEL:04-8523101
十月三日(五) 上午 9:00-12:00	霧峰鄉農會七樓	台中縣霧峰鄉中正村四德路 10 號 TEL:04-23303171
十月十六日(四) 上午 9:00-12:00	埔里鎮農會農民教室	南投縣埔里鎮西安路 1 段 6 號 TEL:049-2991005
十一月十三日(四) 上午 9:00-12:00	集集鎮農會第二會議室	南投縣集集鎮吳厝里民生路 113 號 TEL:049-2761700
十一月二十七日(四) 上午 9:00-12:00	名間鄉農會大禮堂	南投縣名間鄉中正村彰南路 26 號 TEL:049-2733873
十二月四日(四) 上午 9:00-12:00	豐原市農會農業推廣活動中心	台中縣豐原市豐勢路 2 段 819 巷 40 號 TEL:04-25224111
十二月十一日(四) 上午 9:00-12:00	臺中區農業改良場二樓大禮堂	彰化縣大村鄉田洋村松槐路 370 號 TEL:04-8523101



▲台中縣座談會與會農友踴躍發問



▲本場 10 月 16 日於埔里地區舉辦農民座談會

註：開會地點及時間如有變更以開會通知單為準

推廣活動



國際有機農業運動聯盟會有機栽培專家蒞場指導

文、圖／黃麗滿、陳俊位



▲本場邱建中秘書為IFOAM二位專家解說設施玫瑰栽培技術

國際有機農業運動聯盟會(IFOAM)二位德國有機栽培專家海倫及哈蒂博士，於7月9日由亞蔬中心張元宗研究員及中華有機農業會鄭逢喜理事長陪同下造訪本場，以了解我國有機農業栽培技術發展現況。是日因場長出國由副場長張正英先生代表歡迎，接著由邱秘書建中先

生為二位專家介紹本場在有機農業上研發的成果，二位專家針對本場有機水稻、蔬菜、栽培技術、病蟲害生物防治方法及生物堆肥製作等項目，不時提出問題詢問請益，本場各業務負責人並在旁協助解答，隨後二位專家在本場同仁引導下，參觀田間作物栽培情形，到堆肥製

作室參觀堆肥製造情形，接著並到本場保健植物園圃參觀，二位專家除對本場相關作物的栽培方式技術提出問題外，並對本場的研發成果給予高度的肯定，中午眾人於本場簡餐後，在同仁歡送下驅車前往下一個行程。



▲本場保健植物專家張隆仁先生為二位德國學者介紹各種保健植物



▲IFOAM來訪專家一行人於本場香草園圃合影留念

新知專欄

銀葉粉蝨之物理防治—黃色粘板之應用

文、圖／白桂芳

銀葉粉蝨為近年來農業生態系之重要害蟲，目前已知的寄主植物含56科500餘種；舉凡葫蘆科、十字花科、茄科、豆科、菊科蔬菜，及聖誕紅、菊花等經濟作物，均為其主要寄主植物。除了寄主廣泛外，更由於銀葉粉蝨體形細小，生殖能力強，容易對化學藥劑發展出抗藥性等特點，每年均造成本省園藝作物鉅大損失。

在國外粘板一直被應用於田間害蟲的密度監測，以做為防治策略釐定的基準。國內農友長久以來則慣用有色粘板作為防治害蟲的方法，希望藉由昆蟲對不同光反射波長之趨性(Taxis)來誘引害蟲，以降低其對栽培作物之危害。針對本省農民之需求，本場就粘板對銀葉粉蝨之誘引效果加以探討，以提供農民一物理防治之方法。

目前市售之粘板主要有黃色、藍色及綠色等，經本場於胡瓜試驗田測試之結果：黃色粘板對銀葉粉蝨的誘引效果最強，顯著高於藍色及綠色之誘引效果(表一)，此等結果與國外學者在聖誕紅及棉花上的結論相同。此外，田間粘板的應用方法，不論水平放置、垂直懸吊或

捲成圓筒狀，對銀葉粉蝨的誘引效果均相同，農友使用粘板時，以個人作業方便為宜。而粘板於田間之懸掛高度，則以愈接近畦面之誘引效果愈好；以胡瓜田為例，懸掛於畦面上方30公分之粘板可誘集最多銀葉粉蝨(表二)。此外，田間每2公尺懸掛一片黃色粘板，對銀葉粉蝨族群之防治效果最佳。

歐美國家之學者長期利用有色粘板，作為偵測田間害蟲發生密度之技術；然而本省農民普遍將粘板誘引視為防治害蟲的方法，雖然粘板對害蟲族

群的抑制效果不如化學藥劑之成效，但觀之本省的農業環境，將粘板誘引提供為有機農法之防治手段，或導入為害蟲綜合防治策略之一環，用以節制粉蝨、斑潛蠅等小型害蟲，則仍有其實用的價值。



▲銀葉粉蝨是蔬菜的重大害蟲



▲銀葉粉蝨喜聚集葉背危害



▲銀葉粉蝨成蟲



▲綠色粘板效果不彰



▲黃色粘板對粉蝨誘引力強



▲田間全面懸掛粘板

表一、不同顏色粘板對銀葉粉蝨之誘引效果

粘板顏色	粉蝨成蟲數(隻)
黃色	28.5 ± 3.4 a
綠色	6.7 ± 1.3 b
藍色	2.3 ± 1.1 c

表二、不同高度黃色粘板對銀葉粉蝨之誘引效果

懸掛高度 (距畦面高度)	粉蝨成蟲數(隻)		
	第一次	第二次	第三次
(170 cm)	12.25 ± 3.30 a	9.25 ± 3.86 a	6.25 ± 1.71 a
(100 cm)	20.50 ± 5.97 a	24.75 ± 5.85 a	28.00 ± 4.32 b
(30 cm)	51.50 ± 21.25 b	69.50 ± 14.39 b	41.00 ± 5.48 c



柑桔的整枝與修剪

文、圖／張林仁

在果樹栽培上必須注意整枝與修剪，以控制樹勢、調節生長、減少養分消耗，才有較高的產量、較優的品質與較長的結果期。整枝修剪的目的在培養良好的樹體結構以方便果園管理作業，增加樹體受光量及有效容積以提高光合作用效率，而確保產量與品質。在整枝方面，依據試驗研究結果以及栽培經驗，以保持自然形而不多加限制者產量最高而且省工。但採用開心形整枝，在理論上有維持優良樹冠、促進採光、通風及便於噴藥管理等優點，但是此樹形因整枝後枝條量減少，產量亦隨而降低。故一般在果樹栽培上多採用介於自然形與開心形的中間形，並依果園狀況、品種與樹勢等條件，調整偏重於自然形或開心形，以求取最佳利益組合。在適當的修剪調整下，可以控制樹勢、調節營養生長與生殖生長以防止隔年結果，而剪除病蟲害枝條及果實，配合疏果及病蟲害防治，可以維持果園環境衛生。

大多數柑桔樹的生長習性具頂端生長優勢，容易導致枝條基部空虛，使結果層上升，有效容積減少，生產效率差。椪柑、桶柑及茂谷柑的頂端生長優勢強，枝條生長較直立而且隔年結果習性強。而柑桔樹的結果習性為春梢形成的結果母枝可產生優良的果實，徒長的夏秋梢雖能結果但其品質不良。因此柑桔樹整枝修剪的原則為：(1)維持良好的葉／材比，以提高光合作用效率。(2)控制地上部與地下部的適宜比例，可使營養生長與生殖生長平衡。(3)控制並維持樹體適當的碳水化合物(C)與氮素(N)比，可調節花芽分化、開花、結果及樹勢，以提高產量與品質。在整枝修剪時，應順應柑桔樹體自然生長的習性，塑造成開心自然型的骨架，整株樹呈立體三角形，每一主枝、亞主枝分開看也呈現立體三角形，使樹體的日照及通風良好，便於管理與生產優良果實。

開心自然型之整枝法

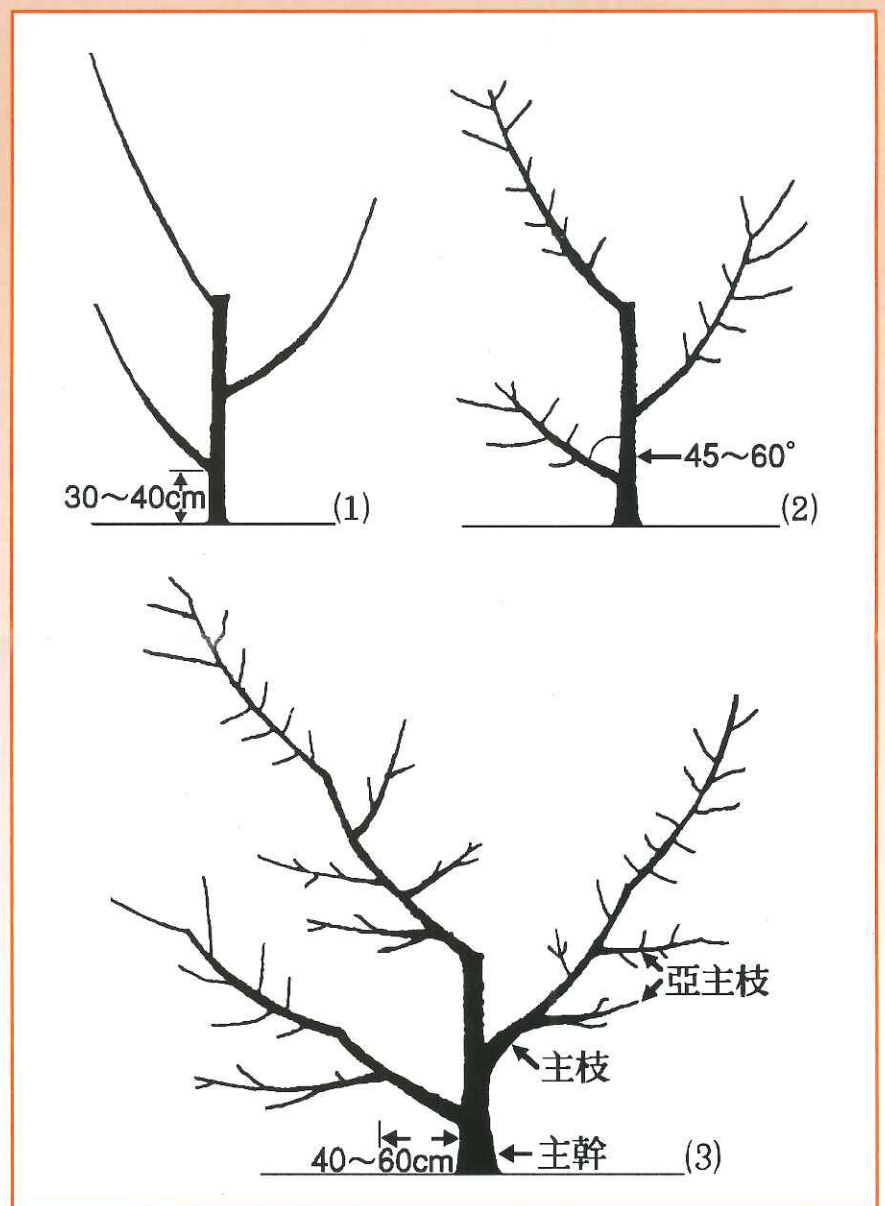
苗木定植後，中心枝（主幹）向上生長，可在距離地面30~40公分高處保留一枝側枝作為第一主枝，此後每一輪側芽生長時在不同方向各保留一個側枝，當側枝數達4~5枝後摘心，作為未來的主枝及候補主枝。主枝生長後自第二輪開始，在左右方向各留一側枝，以增加植株葉片數可有助於幼齡樹的生長。第三年以後決定固定主枝，將各主枝

向四方拉開，與主幹形成約45度角度，並剪除多餘的候補主枝。在各主枝上形成之側枝，在距主幹40~60公分處保留一枝作為第一亞主枝，第二及第三亞主枝之間距約30~50公分，左右互相交替，亞主枝上再著生側枝及結果枝，側枝間隔為20~40公分，勿使枝條葉片過密或交互重疊以免不利果實之生長。亞主枝未定型之前，必須預留候補亞主枝及側枝，以備未來調節適當的位置及方向之用，才能構成良好的樹型。第一亞主枝距離樹幹過近時，進入盛產期之後會造成亞主枝與主枝競爭養分，使主枝末端弱化，樹冠內部結果枝數量減少，結果部位移向外圍，容易引起果實生理障礙。此外，若果樹每一年的生長量大，樹型的塑造年限可依其生長速度而縮短，但因其枝梢生長快速，每一個生長季都需要時加注意剪除雜亂及重疊的枝條，以利日照及通風使生長均衡。主幹的高低則依果園地勢及管理方式的不同而異，山坡地及密植園的樹幹可距離地面30~40公分，而平地果園和機械化果園的樹幹約50~60公分高。而主枝的功能為支撐枝、葉、果實及水養分的輸送，因此，養成較直立強壯的主枝才能避免因無法負荷枝葉與果實的重量而彎曲或裂枝，妨礙果園的工作。

柑桔的修剪

修剪的方法可分為：(1)疏刪修剪：自生長過密或角度太小的枝條基部剪除後修平切口。(2)短截修剪：將太長的枝條、下垂枝條或生長過旺枝條適度剪短，以控制生長並培育側枝。(3)冬季修剪：果實採收後、開花前的修剪均為冬季修剪，剪除大枝、徒長枝、交錯枝、逆生

枝、平行枝、下垂枝、機械受害枝、病蟲害枝及角度較小的枝條，修剪量宜在15~20%以內。(4)夏季修剪：夏秋季疏刪徒長枝為主，配合短截修剪。每一株柑桔樹修剪前，先評量它的樹勢，生育過旺者以疏枝為主，短截為輔，樹勢衰弱者則以短截為主，縮小樹冠，刺激萌生新梢，以利根系發育，恢復樹勢。修剪的口訣為“由上而下，由外而內”。“由上而下”即在修前時由第三主枝→第二主枝→第一主枝的順序修剪，並在每一主枝的修剪由上而下，即主枝→亞主枝→側枝的順序修剪。在樹上修剪後，再下到地面“由外而內”。由外就是從綠枝群向內修剪，以達到適當的日光透射量和空間配置，使三角形的植株，呈現類似波浪狀的樹形。



新知專欄

羅勒(Basil) —

芳香成分來源、香辛調味及景觀用途之植物

文、圖/張隆仁、邱建中

「羅勒」，通稱「九層塔」，為臺灣鄉土料理中最佳的香辛調味用途植物之一，又名為零稜香、薰草，中國古詩經上則稱為蕙、茵。英文名稱basil，為唇形科，羅勒(basilicum)屬一年生或多年生小灌木植物。羅勒屬植物約有64個品種。原產於中非與東南亞熱帶地區，西元十六世紀前後由印度傳到歐洲。臺灣地區則由荷蘭人引進。目前全球栽培面積約為10,000公頃。廣泛栽培於法國、埃及、匈牙利、印尼、美國、希臘和以色列等國家。在北美它是最受消費者喜好的料理用途之香藥草，一般以鮮草或乾燥加工的調味料產品方式銷售。而一些紫紅色栽培品種也廣被應用於庭園景觀栽培之用。

在歐美的神話故事中常見到「羅勒」的蹤跡。在古羅馬時期，羅勒的名稱為「basileus」，它源自於噴火龍「basileus」之意思，因此傳說胸前必須佩帶著羅勒才能解除魔咒擊敗此一怪獸。據此，在歐美傳統醫學(民俗療法)上以羅勒作為解蛇毒或毒蜘蛛之藥劑。據傳耶穌基督復活之後，在它的墓穴旁長滿了羅勒，因而東正教祭典使用的聖水都是以羅勒調製成。羅勒的希臘字代表為皇室或國王，據稱當時在宗教祭典上祝聖希臘國王的香油即為羅勒精油所製成，因而被稱為「國王的香藥草」。而羅馬尼亞羅勒則代表比較浪漫的意義，當男孩子接受少女一支羅勒枝條，表示他們彼此已經正式訂婚。在印度羅勒被視為神聖的植物，在法庭上發誓的時候，必須以它為誓。其次在印度亦認為配戴羅勒葉片可以避邪。

目前開發具有抗氧化作用之植物來增進人體健康以及食品保鮮廣受興趣。流行病學研究結果發現使用富含多酚類成分的食品或飲料與預防疾病有正相關的關係。這些效果或作用是由抗氧化物成分，例如：植物酚類，包括類黃素與phenylpropanoids而來。羅勒由於含一系列精油並富含酚類複合物，以及其它一些廣泛的天然產物包括多酚類，如類黃素與花青素(anthocyanins)等成分。因此目前也有一些學術研究單位正在探討與開發相關的活性成分、作用與其產品，而有別於羅勒傳統上僅應用於香辛料、調味料之用途。

農藝性狀、遺傳與分類

羅勒為唇形科，羅勒屬植物，品種類包括一年生草本(溫帶)或多年生小灌木(熱帶、亞熱帶)之不同種類超過60個，廣泛分佈於熱帶或亞熱帶之亞洲、非洲及中南美洲等地區，其最大遺傳變異中心則位於非洲。

羅勒植株的主要分辨特徵，除了具有唇形科方形莖桿和葉片對生之特徵外，其花序為頂生總狀花序，小花散列於由葉腋生長之花莖上，層層相疊有如寶塔狀，故名「九層塔」。其它植物特徵則因品種類之差異在葉片形狀、大小、株高花色和香氣之表現上，具有極大的遺傳變異。栽培種的羅勒一般具有洋茴香(anise)、樟樹、肉桂、丁香、油加利、檸檬、百里香或其它香氣。羅勒植株一般為直立型，株高通常30~100公分；主根圓錐狀；莖方柱狀，上部被倒生微柔毛，綠色或染紫色。葉對生，紙質，卵形至卵狀長圓形，長2.5~5公分，寬1~2.5公分，頂端鈍或短尖，基部漸狹或楔尖，邊緣有不規則齒狀或近全緣，兩面無毛；葉柄長約0.5公分，上部常有狹翅。花夏季開放，紫色或白色，排成頂生總狀花序；苞片小，常有顏色；花梗在結果時明顯下彎；花萼闊鐘狀，長約4毫米，萼管短，檐部上唇中裂闊大，近圓形，內凹，邊緣下延至萼管，下唇裂

片披針形，具刺狀尖頭；花冠長約6毫米，唇片外面被微柔毛，上唇近檐等的4裂，下唇長圓形，全緣，下傾；雄蕊4，後雄蕊花絲基部有齒狀附屬體，花藥匯合成1室。果萼長達8毫米，脈紋顯著，下傾；小堅果卵珠狀，長2.5毫米，黑褐色，種臍白色。

臺灣栽培的羅勒品種大致區分為綠莖種和紫莖種，主要作為香辛料蔬菜之用。在歐美國家，則多數以作為植物精油或芳香物質來源、料理調味用香草及芳香景觀為主要用途。因此品種類繁多，如甜羅勒、桂皮羅勒、紫紅羅勒、檸檬羅勒等。而其大部分的羅勒之商業栽培種均屬於檸檬羅勒(lemon basil，學名：*O.basilicum*)之品種類。學者於1980及1984年曾將*O.basilicum*品種類之栽培種區分為(1)高瘦型，如甜羅勒；(2)大型葉片及皺葉型，如「高苜蓿」種(也稱為義大利羅勒)。(3)矮株型：葉片小而短，如灌木羅勒(bush basil)；(4)葉片密生型，如：泰國羅勒(Thai basil)，學名：*O.basilicum* var. *thyrsiflora*。(5)紫色及傳統甜羅勒味型之栽培種，學名：*O. purpurascens*。(6)紫色型，如"Dark Opal"栽培種，可能為雜交種，具裂葉並兼具甜羅勒與類似丁香羅勒之味道。(7)檸檬羅勒型(*O. citriodorum*)，包括所有具有檸檬味道之羅勒。由於園藝貿易不斷的引進和交換作為烹飪料理或觀賞用之品種類愈來愈多。而羅勒在遺傳上屬於異交性植物，依賴蟲媒授粉，因此不同種類之羅勒種植在一起時，即容易有種間雜交和多倍體化普遍的發生，而導致羅勒分類上的混淆和困擾。許多所謂的品種、栽培種或化學成分品型(chemotypes)，事實上都難於以植株外部型態來區別。因此，也有學者提議以所含揮發性油的成分來分類。

在香水、醫藥和食品工業使用萃取自羅勒植株和花的芳香精油。許多以芳香成分分類之化學成分品型，諸如：cital, eugenol, linalool, methylchavicol, methylcinnamate等，盛行於芳香精油之貿易商的商品交易上。這些化學成分品型大多以商品來源之栽培地點命名，如埃及、歐洲、法國與新共和國型(reunion)。以歐洲型羅勒，即甜羅勒之一種類，被認為是具高品質的芳香成分，主要含linalool和methylchavicol兩種成分。而新共和國型羅勒，主要來自葛莫洛群島(comoro islands)和馬達加斯加群島、泰國、越南等地區者，主成分為methylchavicol。保加利亞、印度、瓜地馬拉和巴基斯坦生產的羅勒則富含methylcinnamate成分。而爪哇島、俄羅斯和北非生產者則以eugenol含量較多。

栽培管理

羅勒性喜陽光充足、氣候溫暖及排水良好之砂壤土pH介於5.5至6.5間之環境生長，栽培管理容易且粗放。耐寒性較差，冬季生長遲緩。臺灣地區一年四季均適宜栽培，在夏季許多國外引進之香草種類，相繼回歸土地之



圖1 歐美國家商業販售之栽培品種圖鑑。

際，獨有羅勒、薄荷等依然茁壯的生長，並散發特有之香氣，為眾人消暑解煩熱。

羅勒的繁殖以種子播種為主，可行田間直播或穴盤育苗。播種後約3至7日萌芽。亦可以穴盤育苗約一個月至有兩對本葉(株高約15公分)時移植田間。栽培行株距，一般為50-90X15-30公分，依據栽培目的調整，每公頃株數約7萬至8萬4千株。成長後的羅勒植株自然成分枝叢生狀，如以生產葉片鮮食為主，則需進行摘心作業，以促進分枝和增加收穫量。肥料施用量一般N-P₂O₅-K₂O比率為1:1:1。建議以每公頃氮素(N)約230-300公斤為基肥，收穫後再以50-75公斤氮素為追肥。

收穫及利用

羅勒生長勢極強，移植後約30至45天即可收穫，採收時以剪刀或直接以手摘取含2-3節末開花之幼嫩枝稍為主。歐美商業栽培，則於植株幼嫩時，離地10-15公分收割地上部，綁成一束一束送至市場販售。每公頃鮮草產量可達15至25公噸，乾草產量則為2.5至7.5公噸(美國加州生產記錄)。若以萃取精油用途時，則於盛花期時，離地10-15公分收割全草，略微晾乾後以水蒸氣法萃取。地中海沿岸每年約可收穫3-5次。

羅勒的主要活性成分包括linalool, tannins, glycosides, saponin, methyl chavicol, uronic acid, methyl eugenol等。具有如下之藥用價值：消氣、止痛、解除噁心、腹瀉、祛風、祛痰劑、解痙攣與微效的鎮靜作用。副作用報告指出必須按指示使用，孕婦及嬰幼兒不宜使用。

羅勒為植物精油或芳香物質來源，廣泛應用於料理調味用途及芳香景觀用途。種子富含可食性油份，乾油類似亞麻仁油。利用上以作為香辛調味料之蔬菜為主，雖然全草的萃取物有被應用於傳統民俗療法的藥用用途，然以外用為主，並非內服使用。而目前羅勒重新廣被學者所矚目及研究之興趣的主要原因是針對其萃取物中所含有之抗蟲性、抗線蟲、抗真菌及微生物等之生物活性作用成分。



▲圖2 觀賞用野羅勒品種開花情形