

料會左右養鰻業，誠非過言。最近養鰻餌料已漸由配合飼料代替生鮮、冷凍魚肉之勢。

### 環境

爲使鰻魚健全，並有旺盛的食慾，以求有良好的增肉效果，而達到迅速成長起見，池塘應經常保持良好的環境。

所謂池塘的環境，是指水質、底質、池塘位置、池塘形狀等。

鰻魚集約繁殖時，池中動、植物性浮游生物的死骸，餌料的殘渣、鰻魚的排泄物等多量堆積於池底，這些堆積物因腐敗分解，生成各種還元物質，導致鰻魚的生活不適，攝餌量減退的要因。另一方面由於還元物質因氧化，需大量消耗水中的溶存氧，影響鰻魚的呼吸，致成環境異常的狀態。因此，爲保持鰻魚旺盛的食慾和舒適的生活環境，必須維

持豐富的水中溶存氧。還元物質堆積池底會起氧化作用，因此最好能使它中和。

池中植物性浮游生物，如一時遽然枯死，而動物性浮游生物發生異常，池水顏色會由藍綠色急變爲褐色，並導致鰻魚呼吸困難，有時會發生大量斃死，此即所謂泛池現象，因此必需力求預爲發覺，事前預做預防處置，以策安全。

養鰻成績的優劣，主要是鰻魚能否常在舒適環境下飼育，爲此，在環境尚未惡劣之前，能預爲發覺，並努力使環境變良好，這些工作均有賴優秀技術人員的操持。

### 病害

養鰻發生的病害有寄生虫病、內臟疾患以及其他各種病症，有的種類危害力很大，傳染力亦大，並且毫無治療、預防的方法。但也有雖然經常大量

發生，而因有治療、預防方法，而無任何顧慮者。常見的病害依種類、季節而異，且因地方性也有所不同，因此對病害的發生，處理務須嚴加密切注意。對於傳染性病患的早期發現、分離處理，斃死鰻的檢除，需加掩埋或燒毀，切莫任意棄擲於注水路。

病鰻可憑多年的養殖經驗予以診斷，一般如發現體色變黑、離羣獨游、及狂奔、靜止的反復運動，即需檢出，予以精密調查診斷。

### 經營

養鰻事業不僅僅是求生產量的增加，尚需以最小的努力獲取最大的收益，此項目標準靠技術無法獲致效果。因此，如何以最少的成本發揮最大的銷售技術，乃是經營上最重要的要領。

# 蘋果的整枝和剪定

蘋果樹勢強健，生長旺盛，喜冷涼而不甚乾燥之地，在暖地雖能生產，但品質遠不如寒地所產者優良。適宜溫度爲年均攝氏七度至十五度，其中在年均溫八度至十一度之地最適。從生育期（四月至十月）月平均溫度說，爲攝氏十二度至二十三度。從冬季（十二月）月平均溫度說，不得低於攝氏零下十度。蘋果的耐寒力甚強，在休眠期中，能耐攝氏零下十度至三十二度的低溫。

台灣適於栽培蘋果之地，以海拔一六〇〇至二四〇〇公尺的高冷山地爲宜。其栽植距離，以行距株距各六公尺至八公尺上下爲適。即十公畝以栽植三十三株至十八株爲宜。定植時，植穴需大（約一

公尺立方），並需施入大量的腐熟堆肥，充分拌勻。否則難以順利發育。

### 整枝形式

一般蘋果整枝的方法，有主幹形，變則主幹形，開心形及準杯狀形等四種。分別說明如下：

#### (一) 主幹形

主幹形整枝（第一圖C），爲中心有筆直之幹，直達樹頂，以幹爲中心，幹上以適當的距離，配置適宜數的主枝。本法骨組強，枝的構成甚爲堅實

國立台灣大學 謹克終 園藝系教授

爲止的植株。

#### (二) 開心形

開心形整枝（第一圖B），其最下位的主枝與最上部的主枝的間隔狹小，差不多在略同的位置處分支。本形各部受日光多，但主枝的背面，容易受到日燒及凍枯之害。

#### (三) 準杯狀形

準杯狀形整枝（第一圖A），與變則主幹形整枝相同，其主幹的尖部，同樣被截去，但最下位主枝基部與最上位主枝基部的距離，比變則主幹形整

。但此種整枝法，上部之枝，發育旺盛，下部之枝，容易衰弱，爲其缺點。因此，此種方法，現在多僅用於由栽植起到幼樹時

枝狹小，需在○·九至一·二公尺以內。蘋果用此種整枝法整枝時，主枝之數少，而且容易使主枝張開，因此，用此法整枝的頗多。

### 四變則主幹形

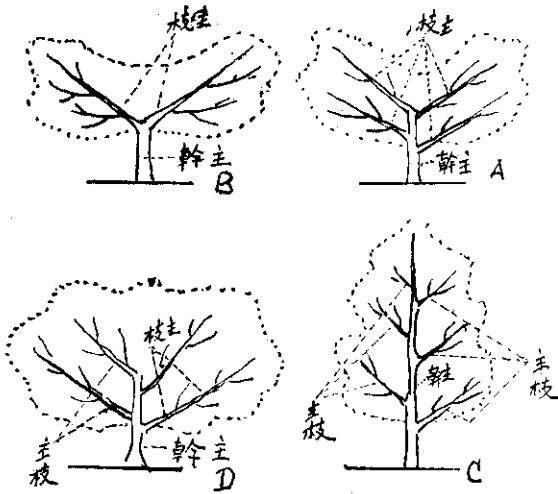
變則主幹形整枝（第一圖D），為主幹達到一定的高度時，將中心之幹的上部截去的整枝法。而且在限定的主幹上，隔適當的距離，配置數個的主枝，但從最下位主枝基部起，到最上位的主枝基部為止，相距甚長，必需在一·二公尺以上。

此種整枝法，是蘋果最合理的整枝方法，為蘋果、柑橘類、梨、柿及櫻桃等果樹所採用，蘋果早在一九四五年以前，即已採用了。

## 最適於蘋果的整枝

蘋果生長旺盛，樹勢強健，任其自然生長時，易成為直立性的樹形，而枝條容易混亂。因此，花

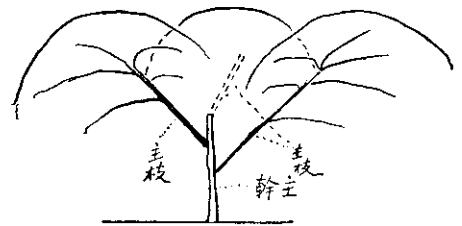
第一圖：蘋果整枝的種類  
A 準杯狀形  
B 開心形  
C 變則主幹形  
D 變則主幹形



芽的着生及結果的部位，不單受到限制，同時，着色也不良。因此一般多認為用變則主幹形整枝為最適當。現加以說明如下，以供栽培蘋果者參考。

### 成樹的樹形

一般行變則主幹形整枝時，主枝之數為三個，但有時採用二個或四個主枝亦可。但為作業（管理）的關係，或使結果的部位，不集中



成樹的目標樹形

在一平面上，主枝之數，不可超過此數。其次，主枝以在主幹上，從地面上○·九至一·二公尺起到上方的主枝基部為止。各主枝以保持四五至六○公分的間隔，及不同的方向，使着生為宜。

又主枝需要強健，與主幹所成的角度宜大，使保持四十五度為宜。各主枝之長及其着生枝條之量，均需保持均衡，而每個主枝，各需保持獨立的結果部位。

各主枝上，均需配置亞主枝。主枝與亞主枝的着生方法，需注意其位置及角度，使成為構成樹冠的正確骨格。主枝及亞主枝上，隔適當的距離，需使着生多數的側枝，成為重要的結果枝，結果母枝及發育的根基。

## 幼樹時代的整枝

### （一）主枝的配置與剪定

主枝一般配置於主幹上○·九至二·一公尺之間，在此時代，最初數年使繼續發生多數的側生枝（主枝未決定前的枝條），由側生枝中，先選出優良之枝，為主枝後補枝，將不良之枝，從基部剪去，以後再由主枝後補枝中，選定主枝。開始整枝時

，先將發育良好之苗，於地上九十公分上下之處，剪去頂部，（如左下圖A）但對於發育不良之苗，則需充分剪短，以促其生育，再慢一年，才可開始整枝。

第二年，冬季剪定時，將心枝（即主幹延長枝）在其上四十五公分到六十分處，剪去尖部。此時若剪去部太輕，留存部太長時，則心枝上所生的側生枝與第二年所生的側生枝的間隔太大，當選定主枝後補枝時，則甚困難，因此應加以注意。心枝以外的側生枝，比主幹延長枝，多少宜輕剪。又枝條若不密生，無妨礙之枝，宜盡量留存不剪，以增加枝條之量，使樹體迅速擴大較有利。

第四年及以後，每年均依同樣的原則剪定。如此，每年由主幹延長枝，可生一至二個的側生枝。以後則由此等側生枝，選定主枝後補枝，於是，再由此等主枝後補枝，依其發生的位置，角度及健康狀態，自可選出優良的主枝。因此一般到了第七至八年，主枝始可決定。

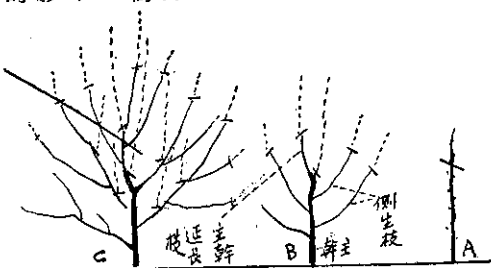
當幼樹時代，枝條容易向上直立，但不可因其角度過狹，就隨便剪去。對於角度過狹的主枝，可設立支柱矯正，或用草繩引拉，使角度增大。如此處理時，經過一年，便可成為良好的主枝。

又幼樹時代，心枝勢強，容易成為圓錐形的樹形。

但若任其生長時，下方的主枝後補枝，則受影響而細弱，無法為強健的主枝。

因此對於心枝，需要不斷採取抑制其枝勢之法，行強烈的剪定。

（未完·下期續）



幼樹時代的整枝  
A 栽植時第一年的冬季剪定  
B 第二年冬季剪定  
C 第三年冬季剪定