

怎样栽培苹果

張勵薪 褚孟嫻 著

江苏人民出版社

• 內 容 提 要 •

本書介紹苹果的栽培方法，內容包括苹果苗圃和苹果園的建立方法、苹果的修剪、整枝、一般管理、防治病虫害、采收等方法。可供农林技術人員、农校学生参考。

怎 样 栽 培 苹 果

張勳新 褚孟源著

*

江苏省書刊出版業許可証出〇〇一號

江 苏 人 民 出 版 社 出 版

南 京 湖 南 路 十 一 号

新华書店江苏分店发行 江苏新华印刷厂印刷

*

开本 787×1092 1/32 印数 3 9 16 字數 71,000

一九五七年二月第一版

一九五七年二月南京第一次印刷

印数 1-4,560

統一書号：16100·134

定 价：(7)三角二分

前 言

苹果含有丰富的营养料，是一种营养价值很高的果品。

我国栽培苹果有久远的历史，距今一千七百年前，已有关于苹果的文字記載。引进外来的品种，只是近几十年来的事。目前，在我国以山东和辽宁等省栽植較多。在江苏省的徐州和南京等处，也已有栽植。最近几年来，在党和政府的正确领导下，果农組織成生产合作社，改进栽培技术，使苹果的产量和品質不断提高。但是，随着国家經濟建設的发展，人民的生活水平逐步提高，对于果品的需要也日益增多。因此，今后必須繼續改进苹果的栽培技术，扩大栽种面积，提高苹果的产量。

苹果可以利用山坡地来栽植。由于苹果树从幼年到衰老的时间較長，所以栽植苹果需要有長远的打算和周密的計劃。本書介紹苹果园的布置、整地、施肥以及选种、育苗、整枝、修剪、防治病虫害等栽培技术，供讀者参考。

張勳新 褚孟媛

目 录

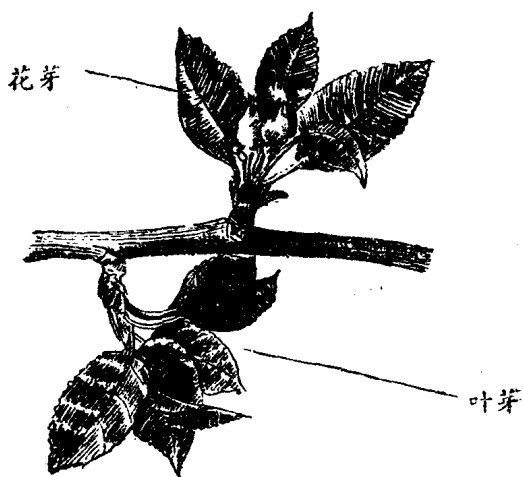
第一章	苹果树的性狀	(1)
第二章	苹果的优良品种	(11)
第三章	苹果树生長发育所需要的环境条件	(21)
第四章	苹果苗木的培育方法	(24)
第五章	建立苹果园的一般措施	(44)
第六章	苹果树的整枝和修剪方法	(58)
第七章	苹果园的一般管理工作	(76)
第八章	苹果的主要病虫害防治法	(89)
	附录一：苹果苗圃工作历	(110)
	附录二：苹果园工作历	(111)

第一章 苹果树的性狀

苹果是落叶性果树。栽培的苹果树要比让它自由生长的野苹果树低，枝条柔软，树冠广大。苹果树的寿命，因管理的情况及环境条件的差别而不同。在一般情形下，嫁接的苹果树，四年到五年开始结果，十年到二十五年是果实产量最高的时期，二十五年以后就逐渐衰老。苹果树各部分的形态及生长情况如下：

(一)根：苹果树的根群在土中分布的状态和深浅的程度，因砧木种类、土质、树龄和耕作层深度的差别而不同。用三叶海棠、圆叶海棠等做砧木的，根群分布较浅；用山定子做砧木的，根群分布较深。即使用同一种砧木，表土浅而地下水位高的，根群分布较浅；表土很深而土壤很肥沃的，根群分布较深。一般说来，苹果树的根群分布在地面下一尺左右的地方最多，三尺以下就逐渐减少了。

(二)芽：芽是未伸展的新枝条，外面包着鳞片。鳞片的表面附着很多的茸毛，鳞片的内部包藏着发育初期的叶，或花和叶同时包藏在内；此外，还带有一部分未生长的茎和其他器官。芽从形成到萌发的阶段中，除了严寒的气候外，几乎无时不在发育。苹果的芽，从生理上来讲，可以分做叶芽和花芽两种。



第一图 苹果的花芽和叶芽萌发后的形状

叶芽只有在枝条顶端的发育肥大,其余的都是形状细瘦,先端尖锐,发芽后形成新枝或只是形成具有数枚叶片的短枝(见第二图)。在枝条基部的叶芽,有时因没有生长的机会而呈休眠状态,这种芽称为休眠芽、隐芽或潜伏芽。苹果的休眠芽有数年的生活力,因此在整枝修剪时,常常可以用目伤(方法见第六十九页)的方法使它萌发,以补充枝条空虚的地方。苹果树遭到不常有的环境条件刺激后,还会发生一种叶芽,叫做不定芽,它发生的时期和发生的位置都没有一定;这种芽发生后往往生长很旺盛,成为徒长枝。

花芽的形状,肥大而成圆形。它的内部生有发育初期的

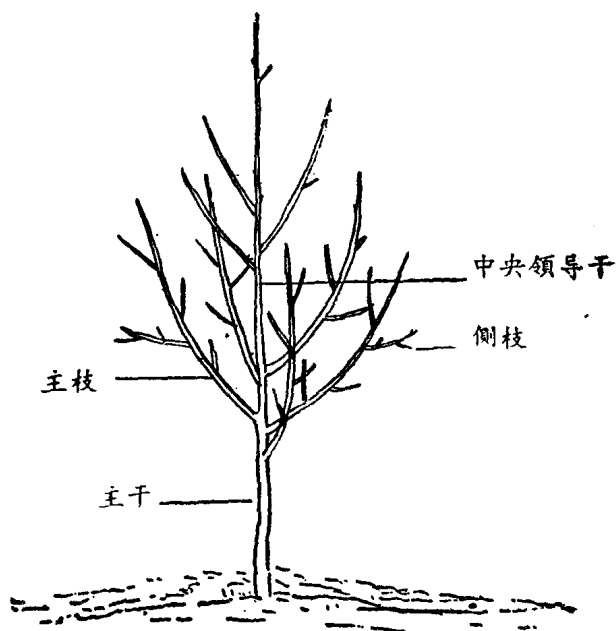
花和叶。春季花芽萌发时先抽叶，逐渐伸長为很短的新枝条，并在新枝条的頂端开花結果(見第一图)；因此，又称为混合芽。苹果花芽分化的时候，因品种、树龄、栽培技术、花芽着生的位置和气候环境等差別而不同。一般在六、七月間，花芽开始分化，需要經過三个月到三个半月才分化完成；通常在十一月以前，花的各部分大多数都来得及完全形成，此后花芽就进入冬眠时期。在花芽分化的时期，需要日照充足，雨量稀少，适度的水分和养分。

(三)枝干：为了修剪上的便利，將苹果的枝干分为主干、中央領導干、主枝及側枝等(見第二图)。这些枝干形成了树冠。树冠因苹果的品种、环境条件、整枝修剪方法不同而形成直立或开張的形狀。所以要使它形成各种不同形式的树冠，是为了有利于結果。

苹果树的树干在幼小时应注意培养，要使它按照栽培者的意旨生長；到了苹果树長成以后，只須注意保护；除非遇到了意外的損害，一般是很少会更动树干的。至于枝条就不同了，必須随时加以控制，使它向着生产有利的方向发展。各种枝条各有不同的处理方法，变化很复杂，运用的栽培技术很广泛。苹果的枝可分为营养枝和結果枝两大类：

一、营养枝：这类枝上没有花芽。营养枝因生長发育情况的不同，又可分为下列几种：

(1)徒長枝：这种枝条是因为受了外界环境条件的刺激以后，大半由休眠芽或不定芽发生出来的，着生的地位沒有一定，生長期長。枝上的节和节間的粗細的差別不明显；节間



第二图 苹果的枝干

長；枝条的組織不充实，易于折断；髓部較大；枝上的芽多为瘦小的叶芽，紧貼在枝条的上面。

在已达到結果年齡的苹果树上，徒長枝是淆乱树姿、妨碍正常发展的枝条，必須把它剪掉；但在衰老的苹果树和幼齡的苹果树上，遇到主枝受到意外的損伤时，見有徒長枝发生，就需要細心地把它培养做新树冠和补充主枝的材料。

(2)发育枝：这种枝条发育充实，节部隆起，生長飽滿而有力。在肥沃的土壤中，或其他的环境条件适宜的时候，发育枝頂端附近当年能再生出枝条来；这种枝条称为二次枝。发

育枝是主枝延長和更新時必要的枝條，它常成為蘋果樹枝干的骨干。

(3)短枝：又名中間枝。主要是因為養分不足而發生。這種枝條長二寸到五寸，形似中果枝和短果枝，但是它的頂端沒有花芽。如果不採用適宜的修剪和施肥等栽培技術促使它改變成為有用的枝條，它就繼續不斷地一年又一年的延續為短枝而不开花結果，影響蘋果的產量。

(4)纖枝：這種枝條纖弱似柳條，多發生在已達結果年齡主枝的背光一面，或日蔭的地方。一般是把它齊基部修剪的，只有在補充枝條空隙時留一、二個芽剪短，使它發生有用的枝條，有利於結果。

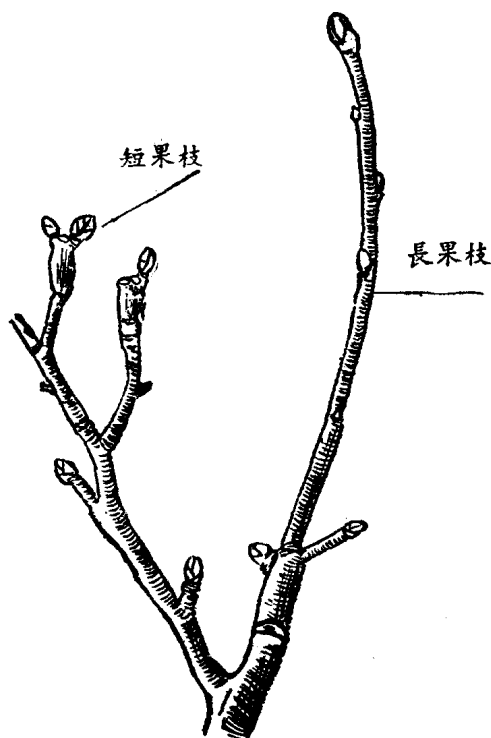
(5)針枝：這種枝條發生在見不到陽光的地方，形狀似針，它的頂端沒有芽，側面的芽也發育不好。一般是把它齊基部除去。

二、結果枝：這類枝條上有花芽，也有葉芽，能開花結果。蘋果的花芽多着生在枝條的上半部，因此，我們只要檢查枝條上半部有沒有花芽，就可以分別出營養枝和結果枝。結果枝因為長度的不同，又分為長果枝、中果枝和短果枝三種（見第三圖）。

(1)長果枝：與發育枝相似，但它的頂芽是花芽，不是葉芽。在樹勢良好的幼年蘋果樹和成年蘋果樹的樹冠上部着生較多。

(2)中果枝：較長果枝為短。

(3)短果枝：節間很短。蘋果樹在盛果期，主要是依靠短



第三图 苹果的長果枝和短果枝

果枝結果实。苹果树的短果枝有再生短果枝的习性，因此到了盛果期以后，就会产生許多短果枝群。苹果的短果枝延續的寿命能达十二年到十五年以上，但它們往往在五年到八年后就衰亡了。

以上这些枝的生長状态和着生部位，是随环境条件和栽培技术的不同而轉变的。只要我們知道了它的变化規律，就

可以使它向有利生产的方向发展。

(四)叶:在枝上稍微隆起的部分叫做节,节上着生叶;这些叶着生在枝上都有一定的顺序。苹果的叶是完全叶,由叶片、叶柄和托叶等三部分组成。叶形为长椭圆形或长卵圆形,叶缘有锯齿,叶背稍带毛茸。在每一叶片的叶腋间着生芽,这种芽称为腋芽或侧芽。

叶是制造营养物质的器官。每一片叶片,当它刚萌发时,是依靠去年树体内所贮藏的营养物质,或先期萌发的已完全成形的叶片所制造的营养物质来生长的。正在成长的叶片,虽然也能制造营养物质,但这些营养物质几乎都被它自身的成长所消耗。只有已完全形成的叶片所制造出来的营养物质,除了供给自身营养外,还有多余的营养物质,可以供给根、茎、后期萌发的叶和果实、花芽生长和花芽形成时的需要,或者贮藏在树体内。在春季和夏季早萌发的叶片,因为叶片形成得早,它能制造出多量的营养物质,供其他部分生长发育之用;在秋季迟萌发的叶片,不仅消耗树体内贮藏的养分,影响花芽形成,而且常常因为新梢来不及成熟而易受冻害。所以,我们必须使用合理的农业技术,使叶片发生得早。在叶片生长过程中以及叶片形成以后,又要做好灌溉、排水、施肥、防治病虫害等工作,以保持最大的叶片面积,来制造多量的营养物质,供给树体各部分的营养。但是在枝叶过于繁茂的时候,会造成空气流通和光照条件不良的后果,就需要适宜的节制施肥和利用其他农业技术控制它的生长。到了秋季,应停止灌溉、施肥,以及采取其他有效措施,使树体得以正常

的結束它的生長，貯藏足夠的營養物質，安全過冬。

(五)花：蘋果的花是完全花，由花梗、花托、花萼、花瓣、雄蕊和雌蕊等組成。花萼為綠色，尖端向外卷，通常為五片，生在花瓣的外面。花瓣一般為五片或五片以上，在含苞將放時，為紫紅色，開放以後為粉紅色或淡紫紅色；邊緣的顏色稍深。雄蕊數目很多（約十五個到二十個），生在萼筒的边上，由花絲和花藥組成。花絲就是雄蕊的細長部分，花絲的中部向內彎曲。花藥就是雄蕊頂上的膨大的部分，里面有花粉。花粉成熟後成為黃色，容易被昆蟲帶走或被風吹散。雌蕊生在花的中央。它的下面膨大的部分叫做子房，胚就着生在子房內。子房上細長的部分叫做花柱，花柱的下部有毛。花柱的頂端膨大部分為柱頭，從花柱的中部起，柱頭就分成五裂（見第四圖）。



第四圖 蘋果的花和花序

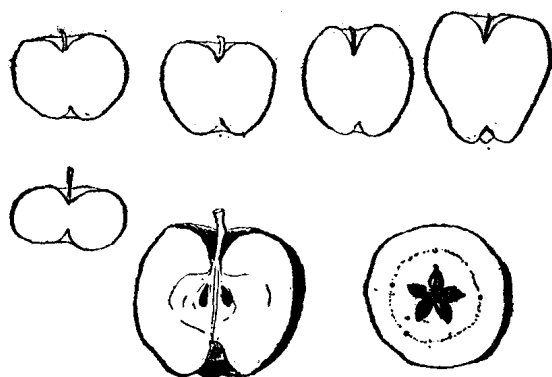
苹果的花芽是混合芽。在春季萌发的时候，先抽出嫩叶数片(也有十余片的)，形成很短的新梢，然后在这新梢的頂端开花。分化完全而且生長充实的混合芽通常开花六朵；营养不良的混合芽开花四、五朵。这几朵花組成一个花序；当中的一朵花先开，然后开四周的花；这种开花的順序称为远心花序。在开花較迟的年分，当中的一朵花开了后，其余的花差不多同时开放。当中的一朵花的花梗較为粗短，四周的花的花梗較为細長(見第四图)。

苹果花的結果率很低，平均有百分之五、六的花結果，已算是丰產；有百分之十五的花結果的，就很少見了。

用同一品种的苹果树的花粉进行授粉，結果率很低，甚至不結果实；必須用不同品种的苹果树的花粉进行授粉，才能多結果实；这种情况称为自花不实。但也不是用任何不同的品种的苹果树的花粉进行授粉都能結果实的；这种情况称为他花不实。因此，我們在栽种苹果时，就要注意选择能互相授粉結果的品种，把它們栽在一起，以提高产量。

(六)果实：苹果的果实是由子房、花萼和花托三部分发育而成。子房形成果心，花萼和花托形成果肉。因为我們食用的果肉是由花萼和花托发育而成，不是由子房发育而成的，所以我們称这种果实为假果。

苹果果实的形狀有球形、扁圓形、長圓形、圓錐形、卵形等(見第五图)。果梗有長的、短的、粗的和細的；梗窪和萼窪有广的、狹的、深的、淺的和許多陷入的状态。萼片有閉萼、开萼和半开张等；色泽有青的、黃的和紅的。果面有生斑点的和沒有。



第五图 苹果的各种形状和它的剖面

斑点的；果粉有多有少；果肉有有色泽的和没有色泽的。各个品种的苹果树结的果实，它的风味和品质也有显著的不同。

由于果实的外部 and 内部有这许多的差别，我们可以根据各品种的特征来识别苹果的品种。

(七)种子：苹果花的子房内有五个心室，每个心室普通有两个胚珠。胚珠授粉后发育成为种子。因此，在一个苹果内，如果胚珠完全发育，可以得到十粒种子。种子和果实的发育有相互关系；种子数目多的苹果，往往是形状整齐，风味正常，颜色鲜明，耐贮藏，种子的发芽率也高。

苹果的种子由种皮和胚两部分组成。种皮是褐色的，包在种子的外面。种子内白色的部分就是胚。胚又分为子叶、胚根和胚芽三部分。子叶为两片，几乎占有胚的全部。胚根位于种子的基部。胚芽位于胚根的下部。

第二章 苹果的优良品种

苹果的品种很多，現在已知道的大約有五、六千种。但是，有經濟价值而适合于我国栽培条件的，只有几十种；在我国东北、华北、西北各省栽植較多的只有二十余种；一九五三年秋季由苏联引入东北試种的有耐寒品种三种。

(一)选择苹果品种的标准：苹果树的寿命很長。如果品种不良，就有很大的損失。因此，在栽植时，要根据当地的气候、土壤环境和市場的需要来选择适宜的优良品种。选择品种时应当考虑下列各項：

(1)果实的大小：一般人喜欢吃重五、六兩左右的苹果，过大的苹果反不受欢迎。

(2)果实的色泽：一般人都喜欢有艳丽的色泽和有香气的苹果。同一品种的苹果的色泽往往因气候和土質的差別而不同。在适宜的环境条件下，能保持它应有的色泽；如果栽植在溫度較高的地方，色泽就不好；栽植在溫度較低的地方，色泽就晦暗。光照对于苹果的色泽的关系更大；光照充足的地方所产的苹果色泽比光照不足的地方所产的苹果更为鮮艳美观。

(3)果实的风味：果实以有香气的、甜酸适度而肉質細密爽脆的为最好。如青香蕉、元帅、紅星、紅玉、金帅等品种均有

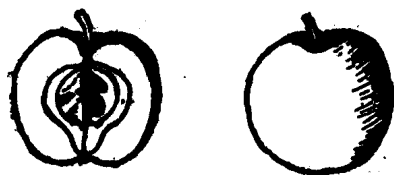
芳香，紅玉、國光等品種甜酸適度而肉質細密；所以，栽培蘋果的人們都歡喜選種這些品種。

(4) 成熟的時期：各種品種蘋果的成熟期遲早不同，大約可分為早熟種、中熟種和晚熟種三類。一般早熟種和中熟種的品質和耐貯力都不如晚熟種。但在溫暖地方(如南京)栽植晚熟種，蘋果的品質就要降低，不如栽植早熟種和中熟種，成熟期較早，可以適合市場的需要。也有個別晚熟種如紅玉也能獲得豐產，只是我們要十分注意它栽培的農業技術。在北方栽植蘋果，應以晚熟種為主，例如大連、熊岳一帶，以栽植紅玉和國光為最多。

(5) 樹的生長力：應當選擇生產力和對病蟲害抵抗力強的品種。

(二) 蘋果品種的分類方法：根據果實的顏色分，可分為紅色種、黃色種和青色種；根據果實的主要用途分，可分為生食用種、加工用種和釀造用種；根據果實的成熟期分，可分為早熟種、中熟種和晚熟種。在栽培上，以用成熟期來分類比較方便。在我國栽培獲得良好成績的品種如下：

一、早熟種：成熟期一般在六、七月，大多數品種，樹的生長力強，能豐產；但品質較差，酸分較高，而且不耐貯藏。

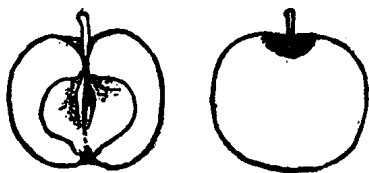


第六圖 紅魁

(1) 紅魁：又名紅袍或紅毛，適宜於我國北部和中部栽植。樹的生長力強，成

長較快，結果較早，耐寒力強。樹冠半開展；老樹的樹皮平滑。產量高。果實呈圓形或半圓形，平均每個重六、七兩。果實形狀常左右不勻稱，果柄較短，梗窪狹而深，周圍有銹色。萼窪淺而廣，稍有皺紋，閉萼。果皮底色為淡黃綠色，成熟後呈深紅色，上有灰褐色的斑點；果粉較厚。果肉白色，汁液多，略帶酸味，品質中等。這種蘋果在七月中、下旬成熟，不耐貯藏（見第六圖）。

（2）伏蘋果：樹的生長力強，樹冠開展而小，成長較快，結實較早。產量高。果實呈圓形或扁圓形，每個重約四、五兩。果柄粗長。梗窪深而廣，周圍有銹色。萼窪淺而廣，稍有皺紋，閉萼，萼片長。果皮薄，底色為黃綠色，向阳部分略呈赤褐色，其上密生小斑點。果肉白色，脆而多汁，略帶酸味，品質上等。這種蘋果在山東省栽植，大約在七月中、下旬成熟；在未完全成熟時，即可供食用，可以貯藏一個月左右（見第七圖）。



第七圖 伏蘋果

（3）黃魁：又名大黃皮或白毛。樹的生長力極強，成長較快，結實較早。樹冠不開展，幼樹的枝梢呈黃綠色，因此容易和其他品種區別。產量高。果實呈圓形或圓錐形，平均每個重約六兩。果梗中長，梗窪較狹，周圍有銹色。萼窪狹而淺，有皺紋，閉萼。果皮底色為淡黃綠色，有淡綠色斑點。果肉呈淡黃白色，汁多，帶有酸味，品質中等。七月中、下旬成