



苹果 栽培手册

李文秀编著

辽宁人民出版社

苹果栽培手册

李文秀编者

☆

辽宁人民出版社出版（沈阳市沈阳路二段宫前里2号） 沈阳市书刊出版业营业登记证出字第1号
沈阳新华印刷厂印刷 新华书店沈阳发行所发行

787×1092毫米·32开印张·68,000字·印数：23,566 53,563 1957年12月第1版
1958年5月第3次印刷 统一书号：T 16090·34 定价(5)0.32元

前 言

辽宁省是我国苹果主要产区,自从解放以后,在党和人民政府的领导下,貫徹果树上山政策,山区农业社又新植了大量的苹果幼树,建立了許多新的果园。但是,这些新建立的果园,对于苹果幼树的栽培技术还不熟練,管理經驗还很缺乏。要使这些栽植的苹果幼树能够正常生長,就必须加强經營管理工作,尤其是技术管理工作。只有这样,才能使其多結果,結好果,年年增产,延長果树的寿命,从而增加农业社的收入,以利社会主义建設。

本書的內容,着重介紹了苹果树的生理、形态和結構的基本知識,尤其对于果园规划,小树栽植技术,土壤管理,树冠管理等,都根据科学理論和先进經驗作了較詳細地闡述。另外,关于防治病虫害,葯剂使用方法,經營管理等等,也有簡明扼要地介紹。因此,本書可供果农、农业社技术員、农业技术干部学习参考。

本書的初稿,承蒙“辽宁省熊岳农业試驗站”果树工作同志及吾师張育明先生,审阅过有关章节,并提出許多宝贵的意見,特此致謝。

由于本人業務水平不高,錯誤之处仍不可避免,尙希讀者指正。

李 文 秀

1957年于熊岳

目 录

第一章 苹果树的形态和生理.....	1
第一节 根.....	1
第二节 干和枝.....	3
第三节 叶和芽.....	6
第四节 花和果实.....	8
第二章 苹果树一年的生活.....	10
第一节 生长期与休眠期.....	10
第二节 苹果树的生长和结果的特性.....	11
第三节 落花和落果.....	13
第三章 各种树龄的生长情况.....	14
第一节 幼年树.....	14
第二节 壮年树.....	15
第三节 老年树.....	15
第四章 几种主要苹果品种的特性和特征.....	16
第一节 红 魁.....	16
第二节 黄 魁.....	18
第三节 祝(祝光、白糖).....	19

第四节 旭(朝日)	21
第五节 元 帥	22
第六节 青 龙	24
第七节 金 冠(黄元帅)	25
第八节 印 度	27
第九节 紅 玉	29
第十节 国 光	31
第五章 苹果树的嫁接繁殖法	33
第一节 培养砧木	34
第二节 嫁 接	36
第三节 培养一年生不整形的苗木	39
第四节 培养一年生整形的苗木	40
第五节 苗木分級、消毒、包裝和运输	41
第六章 建立果园	43
第一节 选择园地	43
第二节 规划园地	44
第三节 水土保持	44
第七章 栽植小树	51
第一节 选择优良苗木	51
第二节 授粉树	51
第三节 栽植时期和方法	52
第四节 幼树的管理	53
第八章 果园土壤管理	54

第一节 幼樹行間的利用	54
第二节 施 肥	54
第三节 灌 水	58
第四节 中耕除草	59
第五节 种綠肥	59
第六节 秋耕和春耕	59
第九章 树冠管理	60
第一节 修 剪	60
第二节 幼樹的整形修剪方法	62
第三节 結果樹的修剪方法	72
第四节 疏果(稀果、攔果)	75
第五节 頂枝和吊枝	78
第六节 采收、分級、包裝、貯藏	79
第十章 苹果的主要病虫害	83
第一节 病 害	83
第二节 虫 害	87
第三节 药 害	89
第十一章 防治病虫害的药剂	89
第一节 杀菌剂	89
第二节 杀虫剂	90
第三节 杀虫兼杀菌混合药剂	92
第四节 伤口防腐和防治日燒病的白涂剂	93
第五节 噴射药剂的方法和注意事項	94

第十二章 果园經營管理	94
第一节 經營管理事項	94
第二节 制訂作業計劃和总结工作	97
第三节 定額管理	99
第四节 果园常用农具	100

第一章 苹果树的形态和生理

苹果树主要是由根、枝干、叶、花和果实五部分组成的。根、枝干、叶是营养生长部分，叫“营养器官”；花和果实，叫“生殖器官”。这些器官之间，都互相有影响作用。例如树根生长的肥大，枝叶就生长的茂盛，果实也就生长的肥大；枝叶生长的繁茂，根系也生长的旺盛。这就是苹果树地上部分的枝干、叶、花、果实和地下部分的根互有影响的关系。

第一节 根

根，分主根（嫁接树不明显）、侧根、新生侧根、须根、根毛五部分。新生侧根上所生长的根叫“须根”，须根上又生长极细小的根叫“根毛”。根，能够吸收土壤里的水分和养料，把所吸收的水分和养料，供给地上部分的枝干、叶、花和果实的生长。

根的尖端感觉很灵敏，它不断在土壤里弯曲的伸长，碰到坚硬的土块钻不通时，便拐弯向新的方向伸长，所以根都是弯弯曲曲的。根伸长到有水分和养料的土壤里，便象扫帚似的分布须根，由根毛吸收水分和养料。但是，如果果园里长期积水太多，或者施的生粪过多，根容易被淹死或烧死。因此，在土壤中，只要有适当的水分、空气和温度，就能够使根正常的生长。如果土

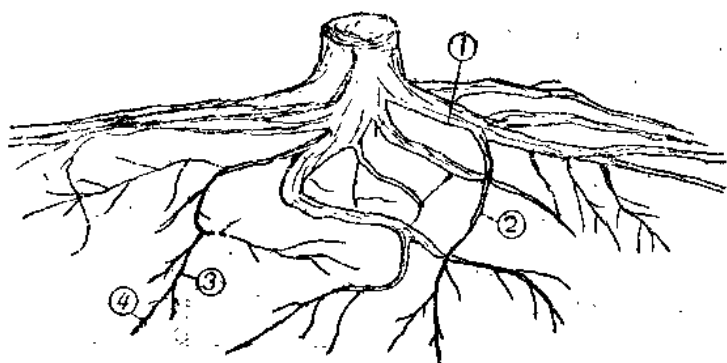
壤中的空气不足,水分过多或过少,温度太低或太高,結果太多等等,都会縮短根系的生长期。

根伸长的范围和深浅,是受果园土层厚薄和土壤好坏影响的。土层厚,土质肥,土壤里通气,排水良好,根伸长的范围就大而且也深。根伸长的范围,也受树冠大小的影响,一般是树冠大的一面,比树冠小的一面伸长的范围要大;如果树冠北面的土壤含水量比树冠南面多,那末树冠北面的根,伸长的比南面的范围要大。另外,主干上有树皮的一面,比没有树皮的一面伸长的范围也要大。从山地果园来看,下坡土层厚,树根分布的范围就比上坡大。这就是說,树根伸长的的好坏,与各方面的条件有很大的关系。按照辽宁省南部地区目前的情况看,成年苹果树的侧根,长的有13公尺,深度有1.5—2.5公尺,最深的有到6公尺的,須根分布最多的深度是地表下30—80厘米。

根的生长情况,又受土壤温度的影响。在炎热的夏天,根的生长就停止了;在春、秋两季的时候,根的生长就旺盛;到秋季落叶时期,根的生长速度达到了最高潮;到落叶以后,根仍然能吸收土壤里的氮素,把无机态氮转变成为有机态氮貯存在根内。

根系不总是生长着新根,它还有规律的进行着死亡,这就是根的“自然稀疏作用”。

在辽宁省南部地区,苹果树根的活动时期,是在二月下旬开始的,到十一月以后,才停止了生长。只有了解了根系的生活规律性,才能够利用耕作、施肥、灌溉等方法,来改变根系生长的范围和深度,增加須根的数量,也可以改变根的开始生长和结束生长的时期。



①側根 ②新生側根 ③須根 ④根毛

圖1 根

第二节 干 和 枝

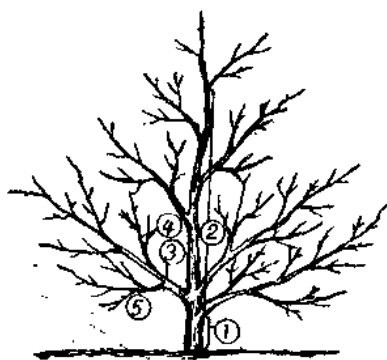
干和枝是果树地上部分的主要部分。干，分主干和中央领导干。主干和中央领导干合在一起，叫“树干”。由主干向上生长，生长出许多枝条，形成了一种形状，叫“树冠”。枝，有主枝、侧枝、副侧枝。在副侧枝上又有营养枝和结果枝。结果枝上有花芽。结果枝分为长果枝（15厘米以上）、中果枝（5—15厘米）、短果枝（5厘米以下）。有两个以上短果枝长在一起的（象鸡爪子样），叫“短果枝群”。营养枝上没有花芽，分发育枝和徒长枝两种。徒长枝最明显的特征，多由主枝上的隐芽萌发出来，粗壮而直立的生长，结果比发育枝晚些。徒长枝只有在苹果树衰老之后，才可以利用其培养成新的树冠。

由芽发出来的枝条，在当年没有落叶休眠以前，叫“新梢”。

由新梢上再長出来的新梢，叫“副梢（又叫二次枝）”。新梢落叶以后，才能叫一年生枝。

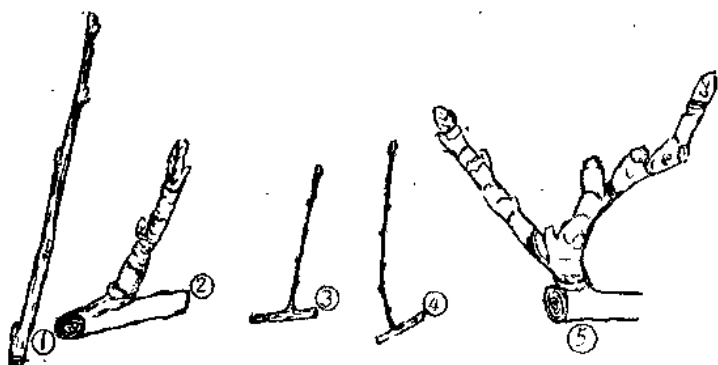
新梢又因为生長的季节不同，而有春梢和秋梢的区别。春梢生長的充实，秋梢由于形成的晚，所以生長的不充实，顏色較淡，并且帶有很多絨毛，还容易遭受冻害。在一棵树上，不是所有的新梢都帶有秋梢，而是在秋季

雨水过多和施氮肥太多的时候，有些新梢仍然繼續延長生長，才容易形成秋梢。



①主干 ②中央领导干 ③主枝
④侧枝 ⑤副侧枝

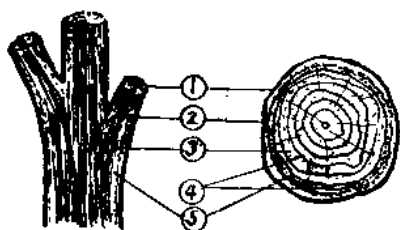
圖 2 干和枝



①發育枝 ②短果枝 ③中果枝 ④長果枝 ⑤短果枝群

圖 3 枝条

树枝的延長生長，主要依靠頂芽或者頂端的側芽。枝干加粗的生長，是依靠形成層分裂。形成層向內生長為木質部，向外生長為韌皮部。因為春、秋兩季形成層生長的速度不同，而形成年輪，因此可以根據年輪的數量，推測枝干的年齡。

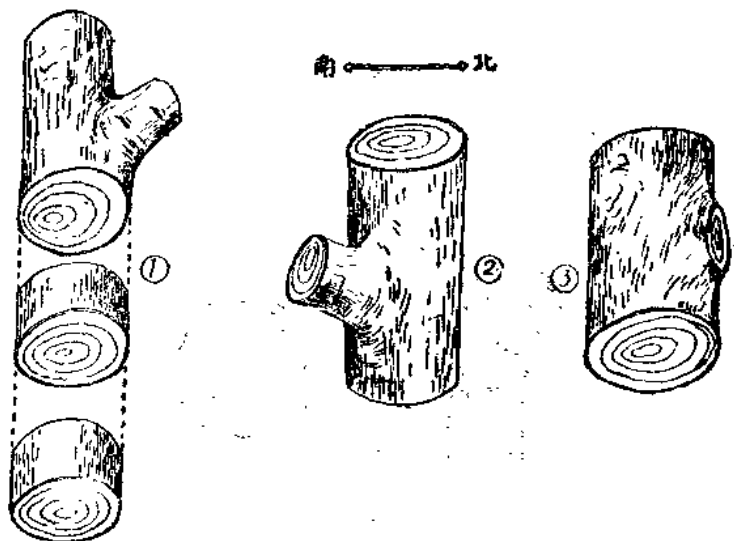


①樹皮 ②韌皮部 ③木質部 ④年輪 ⑤形成層

圖4 枝干內部的構造

土壤里吸收的水分和養分，是通過干和枝的木質部，運送到所需要的部分去，韌皮部主要是往下運送由葉子里所製造的養分。因此，樹干如果爛成了空洞，或者韌皮部因為病傷而腐爛了，都會造成蘋果樹過早衰老或死亡。

形成層的生長，受溫度、水分和養分供應的影響很大。一般枝干向北部的年輪，比向南部的厚；距分枝越近的，比距分枝越遠的厚。枝干割去大枝後，當年所形成的年輪，向傷口一面變薄；斜生枝的年輪，向下面比向上的厚。這些生長現象，在整枝修剪時，可以利用留枝或者鋸掉枝條的傷口，來調節枝條彼此的生長勢力。



①距枝愈近处的一面年輪較厚 ②直立枝干若上面向各方面分枝均勻時，其干北面的年輪較厚；斜生枝的年輪，向陽面較薄，向陰面較厚 ③枝干割去大枝後，在傷口的下部，當年所形成的年輪，向傷口一面即變薄

圖 5 枝干橫斷面木質部年輪形成的各種現象

第三节 叶 和 芽

枝条長叶的部分，叫“节”。节与节之間的一段，叫“节間”。叶，由叶柄、叶片、托叶三部分構成的。叶的形狀、大小和色澤，与品种、树齡、树勢、栽培管理技术等有关系。在一般的情况下，黄魁品种的叶比祝光品种的叶大，弱树和老树的叶比幼年树和强壮树的叶小；大多数品种生長正常的树叶是綠色，只有黄元帅

品种的樹葉子顏色較淡。從栽培管理技術上說，肥水充足的比干旱和缺乏養分的葉子要大，肥水不充足的和老弱樹的葉子的顏色都要淡些。

從樹上摘下正常生長的綠色葉子，如果把它放在酒精里，使它褪色，然後再把它浸在碘溶液中，葉子就變成了藍色，這是因為葉子里含有淀粉的緣故。葉子里的淀粉是從那里來的呢？因為葉子是綠色，含有葉綠素，葉綠素借着太陽光，把空氣中吸收的碳酸氣和土壤里吸收的水分，製造成淀粉的。由此可見，太陽光對果樹的生長是很重要的。換句話說，樹冠的形狀，樹葉和枝條的多少，果樹分布的位置，對利用太陽光都有密切的關係。如果樹冠的枝條太密，通風透光不好，就會影響果樹的生長，特別是容易縮短樹冠內部短果枝的壽命。為了避免這種現象發生，因此在果園的管理技術上，除了嚴防各種病菌和害虫破壞葉子外，還要利用合理的栽植距離和正確的整形修剪來調節陽光的照射。



①托葉 ②葉柄
③葉片
圖 6 葉

芽，按照它的性質分，有花芽和葉芽的區別。花芽的形狀是肥胖、頂鈍，葉芽的形狀是瘦小、頂尖。但是，蘋果樹的花芽是混合芽，在花芽開放時，就生長出幾片葉子和一個以上的新梢。

按照芽的生長位置分，有頂芽和側芽（即腋芽）的區別。頂芽在枝條的頂端，使枝條成直線延長生長；側芽在枝條的側面，通常多萌發成弱小的短枝，但是經過剪截以後，靠近剪截刺激范

園內的几个側芽,同样能够萌發長成为强壯的枝条。

按照芽的萌發情况分,今年形成明年萌發的芽,叫“正常芽”;明年不萌發經過多年后萌發的芽,叫“休眠芽(即隱芽或叫潜伏芽)”。

在一棵樹上有成千上万的芽,这些芽不断地开花結果和萌發出新的枝条,所以在一棵樹上才有年齡不同的枝条和每年形成新的芽。芽是具有很強的生命力的,即使在衰老的主枝上沉睡了多年的休眠芽,只要沒有死掉,一旦受了刺激猛醒以后,依然能够萌發出势力强壯的枝条,形成年輕强壯的樹冠。



①花芽外形 ②花芽內部
③葉芽外形 ④葉芽內部

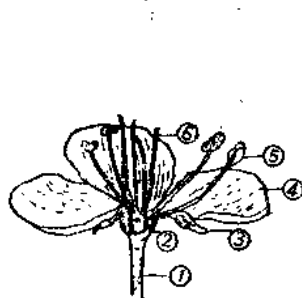
圖 7 芽

第四节 花 和 果 实

花,由花梗、花托、花瓣、雌蕊、雄蕊五部分組成的。早期开花的品种,形成花芽的时期,比中期和晚期开花的品种早。花芽的各部分,并不完全在当年形成,因为冬季的寒冷,对花芽繼續的形成,有很大的影响。

苹果树开花的順序,是中心的小花先开,然后开旁边的小花。花借着蜂类的活动,把雄花上的花粉送到雌蕊的柱头上,这个过程,叫做“授粉”。花粉落到雌蕊的柱头上以后,生出花粉管伸进雌蕊子房的胚珠里,滑出精細胞和胚珠里的卵細胞結合,这

个过程,叫做“受精”。雌花只有受精以后才能结果和形成种子,所以果园里养蜂也是提高产量的措施之一。



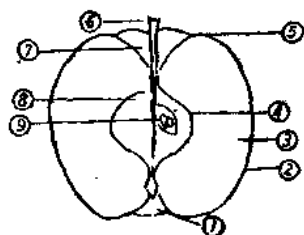
(1) 花

- ①花梗 ②花托 ③萼片
④花瓣 ⑤雄蕊 ⑥雌蕊



(2) 幼果

- ①短果枝 ②果合 ③侧果
④中心果 ⑤副梢



(3) 果实

- ①芽隆 ②果皮 ③果肉 ④子房壁
⑤果肩 ⑥果梗 ⑦梗隆 ⑧果心
⑨心室和种子

圖 8 花和果实

第二章 苹果树一年的生活

苹果树是高大的树木，在自然生长的情况下，树高达15公尺；在果园栽培的树，一般高5—7公尺。苹果树能活100多年，结果最好的年龄，一般是15—50年生树。如果能把果园管理好，每棵树能结果350—800市斤，甚至于还能获得更高的产量。例如旅大市金县三十里堡第二农场九园，有一棵大国光品种的树，最高产量达到2,800市斤。由此可见，苹果树是寿命较长、产量很高的果树。

第一节 生长期与休眠期

在早春土壤解冻的时候，树液开始流动了，枝条和芽也显得格外新鲜，特别是红玉品种的花芽，表现得突出的肥胖。到四月下旬，当芽开放以后，放出几片小叶子，然后出现花蕾和开花。从五月中旬到六月上旬，是苹果树的枝、叶生长最旺盛的时期，需要水分和养料最迫切，这个时期，叫“临界期”。在临界期，如果缺乏水分和养料，果树生长和结果就会受到不良的影响。

关于生长期结束的早晚，一般老弱树比幼树结束的早，营养枝比结果枝结束的晚，土壤干旱比土壤水分多的果园结束的早。到枝条顶芽形成之后，枝条便停止延长生长了。在六、七月的时候，正是形成花芽的时期，如果阴雨连绵缺少阳光照射，对形成花芽就很不利。到八、九月的时候，枝条的生长非常缓慢，象红