

一九五八年全國農業展覽會遼寧省展覽資料

土專家張金厚

·張金厚蘋果修剪經驗總結·

沈陽農學院果樹栽培教研組編

綠化系資料室存



遼寧人民出版社

綠化系資料室藏

土 专 家 張 金 厚
沈阳农学院果树栽培教研組編

☆

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許可証文出字第1号
旅大日报印刷厂印刷 辽宁省新华书店发行

787×1092毫米 32开 251印张 • 45,000字 • 印数：1—10,000 1958年12月第1版
1958年12月第1次印刷 統一书号：T16090•06 定价(5)0.17元

前

苹果修剪能手張金厚，是复县得利寺人民公社的副主席，也是辽宁省和全国著名的苹果增产模范。

張金厚今年55岁，从21岁起就在当地果园工作，34年来从未脱离苹果栽培工作。由于他的苦心鑽研，终于掌握了苹果栽培丰产技术，在修剪方面尤有独到之处。1948年他首先参加了得利寺合作社，历年来在社内先后任技术队长、技术主任等职。在党的关怀与教育下，他对工作产生了深厚的感情，在工作中一向表现認真积极，不論在北风凜冽的严冬或是汗流浹背的炎夏，經常往来园中领导各队技术人員忘我的劳动，并且在工作中能虛心鑽研，互相学习，改进生产技术。几年来在党的领导与社員的共同努力下，得利寺果树单株平均产量逐年上升，由1949年的126斤增加到1951年的146.5斤，又增加到1957年的160斤。不仅每年能完成国家的生产任务，同时出口标准苹果的出口率也由1953年的12.8%提高到1955年的37.3%，1957年更达到73%。因此，从1954年起張金厚先后被評为县和省的劳动模范，受到多次的奖励；1957年春曾出席全国农业劳动模范代表大会。張金厚虽然得到很大荣誉，但他并不因此驕傲自滿，相反的，更加巩固了以社为家的思想，工作更为积极。多年来他不仅对提高得利寺合作社的苹果生产技术作出一定貢獻，并协助辽南、辽西各苹果

产区的技术推广站开班訓練大批修剪技術人員，对促进辽宁省苹果增产起了很大的作用。近年来，各地来社参观的团体、生产实习学生以及苏联专家等，对他的修剪技术莫不給以好評。由于他在苹果生产中能辯証的运用綜合技术措施而得到丰产，苏联专家曾誉之为“中国的米丘林”。

我果树栽培教研組同志几年来曾多次向張金厚学习修剪技术，为了更好的有系統的总结其修剪經驗，以便进行全面推广，乃由張育明、邓明琴、陈金安、王雅珠、黃順蒼諸同志組成調查总结小組，并有来我教研組进修教师梁劍秋、滿玉华两位同志的参加，在張金厚主任合作下，作了一次比較全面的調查总结。但总结內容难免有体会与理解的不够深入之处，尚希讀者指正。

在調查过程中多蒙辽宁省农业厅及复县农林局的贊助与指导，特此致謝。

沈阳农学院果树栽培教研組

1958年10月

目 录

一	得利寺人民公社果园的生产概况	1
二	修剪技术	6
	(一)修剪技术的根据	6
	(二)丰产的标准树形	17
	(三)小树的定植	22
	(四)幼树期的整形修剪	26
	(五)初结果期树的修剪	40
	(六)盛果初期树的修剪	45
	(七)盛果期树的修剪	52
	(八)盛果末期树的修剪	60
三	分析讨论	63
	(一)生产效果	63
	(二)全面观点	63
	(三)修剪经验特点	64
四	结语	68

一 得利寺人民公社果园的生产概况

修剪是农业技术措施的一个环节。修剪的效果除与果树的生物学特性有关外，与果园的自然条件及其他农业技术也是分不开的。为了更好的理解張金厚的修剪經驗，茲将得利寺人民公社果园的自然条件、农业技术措施及經營管理情况概要介紹如下：

得利寺村1948年成立合作社，1952年改为生产合作社，当时只有45戶，有果树 17,781 株；1955年春发展到412戶，有果树 44,859株，其中有結果树33,830株。1955年秋全国合作社大发展达到高潮，得利寺社与附近的几个社合并組成高級合作社。农业生产大跃进后，于1958年8月改成人民公社，共有1,394戶，果园730垧，果树145,988株，其中結果树102,594株，多数为23年生的結果树，少数为8年生和48年生的树。社內經濟收入，果树占全年总收入的65—70%，其余为大田收入。

得利寺人民公社果园的主要部分，位于复县松树区龙潭山的山腰及山脚，一直延伸到复州河。果园土質为棕壤型的石砾粘土(图1)，土层深度頗不一致，山腰土层約30厘米左右，由山腰向下，土层逐渐加深，到山脚土层深在1米以上；山坡上底土为半风化的水成岩(图2)。地下水位山腰为13米，山下为4米(以井为准)。山坡坡向由东輾轉到南，冬季及生长季多北风，强烈

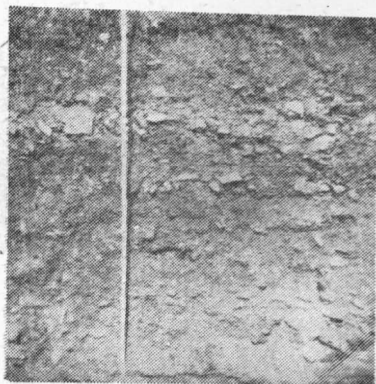


图1 得利寺果园土壤
剖面图——石砾粘土,深1.3米

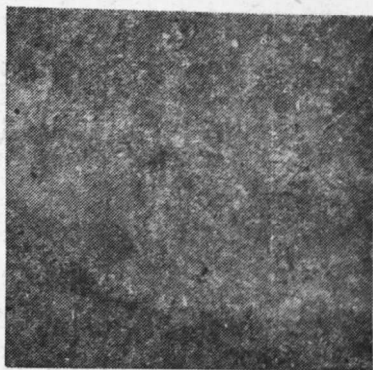


图2 得利寺果园土壤
剖面图——水成岩的底土

的助长了北向枝梢生长发育的强度,因而北向枝常直立。

得利寺年雨量为 600~700 毫米,春季較干旱,7~8 月多雨,年平均蒸发量为 1,300~1,800 毫米。全年平均气温为 8~10°C,全年平均无霜期为 175 天左右。果实成熟期,时有台风,造成采前大量落果,每年损失产量約 7~10%。

得利寺果园的綜合农业技术措施,一般是比较好的,現简单介绍如下:水土保持:坡度較大的山坡(10度以上)均修成石坝梯田,緩坡(10度以下)老果园均修好等高栏水壟,新栽小树則以等高撩壕栽植。土层薄的园地也逐年进行放树窝子,加深了根群所到的土层。

施肥灌水:得利寺果园历年施肥方法,是在果树根群分布的主要部分,开輪状沟施肥。沟寬50厘米,深13~16厘米。有20%

果树秋施基肥，其余的是在清明前后顶浆^(注)施基肥，每年6月中旬每棵树追施土粪100斤。从1953年起，每株树又追施草木灰5斤，1956年开花前又追施混合肥料1.7斤，硫酸0.3斤，并结合追肥灌水一担。1958年果树施肥量较过去诸年又大为提高。历年施肥种类及数量如下表：

表1

年 度	土 粪(斤)	大 粪(斤)	骨 粉(斤)
1952	165	40	
1953	207	27	2
1954	285	30	2
1955	330	30	2
1956	400	25	5 (半产园)

1958年的施肥情况：

10年生左右的树

土粪250~300斤，硫酸2~3斤，草木灰2~4斤，过磷酸钙1~2斤。

20年生左右的树

土粪400~500斤，马粪10~15斤，硫酸2~3斤（或大粪水200~300斤），过磷酸钙2~3斤。

30年生左右的树

土粪700~1,000斤，硫酸4~6斤（或大粪水350~400斤），过磷酸钙4~5斤。

中耕除草：得利寺果园在土壤管理方面，一向采用深耕休闲制。每年秋季上冻前(11月)用当地大型或用波兰犁深翻13~15厘米左右。春3月用七齿犁浅耕一次，深10厘米。晚秋和早春都刨树盘(刨松树冠下的土)10~16厘米深。每年5~8月中耕

(注) 顶浆：土壤经过冬季冰雪作用，化冻时因含水量较多而变得松软，东北土话叫“顶浆”。

器进行4~5次除草工作，深耕7厘米左右。有草或雨后应及时中耕，以消除杂草，疏松土壤，保持土壤水分。

疏果：得利寺果园疏果工作分两次进行，第一次在6月上旬开始。第一次疏完后，接着疏第二次，大约6月末即全部结束。第一次疏过密的果，多是留花序中心的大果，若留双果（一花序留二果者）时，则疏去花序中心果，留花序中两个大小相似的边果。一株树上留果量则依树势强弱、着果多少及枝条的负担能力来确定，一般约距15厘米左右留一果。为了保持各级领导枝的生长优势和良好的生长角度，则中央领导枝在3年生以下的枝上不留果，主枝领导枝在2年生以下的枝上不留果，侧枝领导枝在一年生枝上不留果，如此才能保证各级领导枝的正常发育。第二次主要疏去被食心虫危害的果，疏果的品种顺序是先疏不易自然落果的国光、鸡冠品种，然后疏较易自然落果的紅玉等其他品种。

防治病虫害：为了保证苹果质量，防治病虫害是辽南果产区的重点任务之一。得利寺主要的病害为腐烂病及早期落叶病，主要虫害为桃小食心虫、东小食心虫、紅蜘蛛、苹果瘤蚜卷叶虫及梨圆介壳虫。

该社对病虫害防治工作很重视，设有专人负责病虫害预测预报工作；清洁果园的工作全年都很重视，已成为该社的习惯。在这基础上又能配合及时喷布有效药剂。因此，几年来对病虫害防治工作收到很好的效果，腐烂病发病率在1956年就已降到0.4%，其他病害也都基本上制止了。

得利寺人民公社1958年果园喷药历

表 2

次第	时 期	药 剂	浓 度	防治对象	备 考
1	发芽前	葱油乳剂	5—6%	红蜘蛛、介壳虫、蚜虫等	红蜘蛛严重的果园，或介壳虫、蚜虫严重时最好喷此药。但腐烂病严重的果园应避免喷此药，以免不易发现病斑。此药不可与皮肤接触，以免烧伤。
		硫黄水	5°B ₆	红蜘蛛、介壳虫	硫黄水防治红蜘蛛越冬卵及介壳虫的效力较差，如无葱油乳剂也可喷此药，但不能过早。
2	开花前	硫黄水	0.5°B ₆	红蜘蛛	喷过葱油乳剂的园子可以不喷。
3	开花后	同上	同上	同上	如卷叶虫多时可加200倍砒酸铅。
4	5月上中旬	1605	2400×	东小、卷叶虫	
5	同上	666	3%	桃小	
6	6月中下旬	DDT + 波尔多液	250×0.6%	东小、落叶病	
7	7月上中旬	1059 1605	2000×2400	红蜘蛛、桃小	
8	7月中下旬	DDT + 波尔多液	250×0.6%	桃小、落叶病	
9	8月上中旬	1605	2400×	桃小、红蜘蛛	
10	8月中下旬	同上	同上	同上	
11	9月上中旬	硫黄水	0.5°B ₆	红蜘蛛	根据产越冬卵红蜘蛛发生时期喷药。

二 修剪技术

(一)修剪技术的根据

張金厚对苹果修剪技术的特点是，他已掌握了苹果树的生长发育特性，同时又能結合得利寺果园的自然条件以及該社現有物質条件所可能进行的具体农业技术措施，从而获得了丰产。

張金厚根据苹果一生中生长发育的变化，具体的划分苹果树为五个不同的年龄时期；同一年龄时期的树，又按树势的强弱分为强、中、弱三种不同的强度。在同一树冠之内，还根据枝条的生长发育情况、着生部位、出生角度、年龄变化等特性，区分枝条为各种不同的类型，同时，他还深入考虑到品种特性。并从这些綜合因子相互作用影响中體驗出修剪反应的規律。这些是他修剪技术最基本的依据，茲分述如下：

1. 經濟栽培苹果树的年龄时期

張金厚根据苹果园中树体一生中生长发育的变化，将苹果树分为以下五个主要年龄时期。

(1)幼树期：由定植到开始結果，一般苹果树約在8年生以前。其特点是新梢生长旺盛，直立性强，树冠扩大較快。生长中庸的8年生树树冠的高度和寬度均在4米左右，树干周长約40厘米左右，一年生枝生长量可长达100厘米左右(图3、4)。

(2)初結果期：由开始結果到多量結果，一般苹果树約在8—10年生。其特点是新梢生长旺盛，树冠繼續扩大，枝条逐漸开张，多中果枝及长果枝結果，果实色澤鮮艳，但常不合标准果

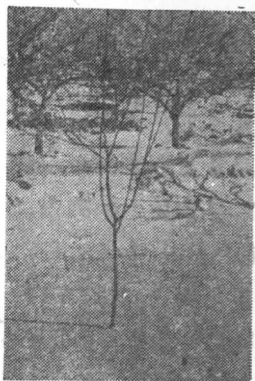


图3 三年生的国光幼树



图4 五年生国光幼树

形。生长中庸的树，树冠直径约在4.3米左右，树高约在4.15米左右。山地果园单株产量，国光品种第一年大约可结果10斤，第二年可结2—3斤，第三年则往往可达100斤；红玉品种第一年可结果10斤，第二年可结15斤，第三年可结50斤左右。初结果期的单株产量，一般都在100斤以下(图5、6)。

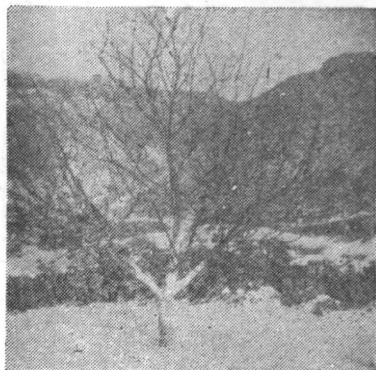


图5 九年生国光初结果树
(修剪前)

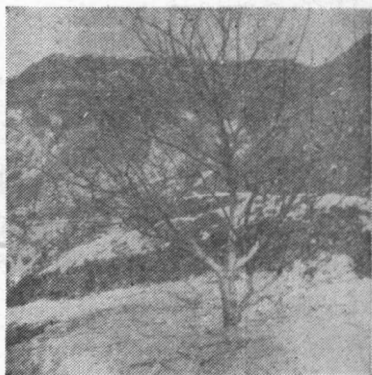


图6 九年生国光初结果树
(修剪后)

(3)盛果初期:由多量結果到大量結果,一般苹果树齡約在10~15年生。其特点是主枝开张角度逐渐加大,新梢生长势依然較为旺盛,树冠仍在繼續扩大。生长势中庸的树,新梢生长长度約在60厘米左右,中果枝、短果枝数量逐渐加多,单株产量一般約在100~150斤。由于品种不同,其发枝力的强弱、徒长枝生长数量多少的变化等开始有更显著的不同。

(4)盛果期:是苹果树大量結果时期,树齡約在15—40年生之間,树的生长势較上期减弱,結果枝数量增多,花芽較多。生长正常的树,新梢长度約在40厘米左右,树冠扩大速度緩慢,漸趋于停止扩大,主枝开张角度逐渐加大,下垂枝与直立枝数量逐渐增多,产量可达各品种的最大产量,易形成大小年結果,单株产量大年可結果600~1,000多斤(图7),高产树可达数千斤。

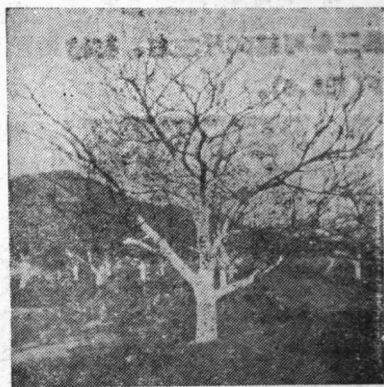


图7 十七年生国光盛果期树
(剪前)



图8 四十八年生国光
盛果末期树

(5)盛果末期:树齡約在40年以上,表現衰老状态,新梢生长量短,約在30厘米左右,几乎沒有强旺的发育枝,形成短果枝

群,花芽很多。主枝先端往回枯死,只有在更新过的枝上尚有一些生长枝。在良好的栽培管理技术条件下才能消除大小年现象,每年平均产量约在200斤左右(图8)。

不同年龄时期的苹果树,各有其生长发育的主要特点,它是修剪的主要依据之一。

2. 树 势

張金厚認為树势最好是保持中庸状态,即每年有足够的生长量与丰产的结果量。鉴别树势的强弱,是以观察各级枝枝头新梢生长的长度及多数枝上芽的充实程度为主要标志。在得利寺的山地苹果园中,在不同的年龄时期,树势中庸者其各级枝枝头新梢长度如表3,且芽充实饱满者为树势中庸的表现。枝头新梢生长过长或过短,而芽不够充实饱满者,均为树势过强或过弱的表现。

中庸树势新梢生长长度表

表 3

年 龄 时 期	品 种	枝头新梢生长长度 (厘米)
幼 树	紅 玉	85—120
	国 光	85—100
初 果 期	紅 玉	85—100
	国 光	50—85
盛 果 初 期	紅 玉	60—85
	国 光	50—65
盛 果 期	紅 玉	40—50
	国 光	35—50
盛 果 末 期	紅 玉	30—35
	国 光	25—35

为了保持树势中庸年年丰产，除进行细致修剪外，必须很好的结合其他农业技术，如防治病虫害、施肥、灌溉及疏果等。由于不同年龄时期枝条生长的长短不同，修剪程度也有所区别，張金厚认为这也是修剪主要依据之一。

3. 枝条类型

近几年来，全国各地果树栽培工作者、国际友人以及各省农学院和农校师生等不断到得利寺参观访问或进行生产实习，因此張金厚对一般果树栽培学中所通用的名词概念均有所理解与体会，并能很好的结合到生产实践中去。他不仅接受了一般常用的名词术语，而且还给果树修剪增加了一些必要的当地使用的名词术语，兹将其关于枝条类型的区分加以必要的说明如下：

(1) 依据构成树冠主要骨干枝的从属关系分为(图9)：

领导干或中央领导干。

领导枝(或中央领导枝)——中央领导干的延长枝。

主枝——着生在中央领导干上的枝叫主枝或第一级枝。

侧生枝——着生在主枝上的骨干枝或第二级枝。

把门侧——幼树上的侧枝生长部位在主枝基部，距领导干不超过60厘米，是临时性的侧枝，但在短期内又不能去掉的。

出门侧——即主枝的第一侧枝，要求距领导干最好在65—85厘米之间，是永久性的侧枝。

副侧枝——着生在侧枝上的骨干枝或第三级枝。

头——各级枝的领导枝，如主枝头、侧枝头及副侧枝头等。

(2) 依据枝条在树冠的着生部位，所起作用及生长发育状态分为：

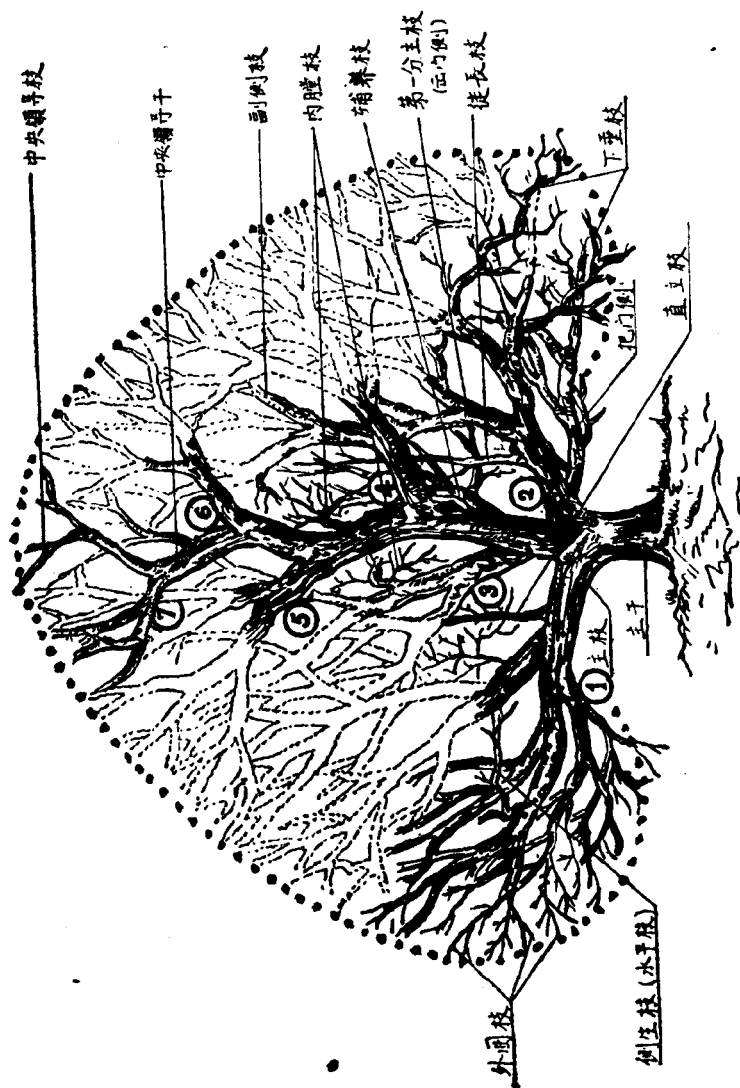


图9 树冠主要骨干枝各枝的名称

內膛枝——生长在树冠內部的枝。

外圍枝——生长在树冠外圍的枝。

直立枝——生长在各級枝上角度垂直或近于垂直的多年生枝。多由徒长枝所形成。

下垂枝——生长在各級枝上，方向下垂的一年生或多年生枝。

側生枝——生长在各級枝上，方向水平或近于水平，向兩旁生长的一年生或多年生枝。

竞争枝(或二权枝)——与其同級领导枝并生的且生长势相似的枝。

輔养枝——着生在领导干及各級枝上，不作为主要骨干枝或永久保留的枝，保留时期可能是短期的，也可能是相当长期的。

三权枝——三个生长势相似而形成叉形的一年生或多年生枝。

对生枝——一年或多年生三权枝兩側生长势相似的枝为对生枝。

徒长枝——专指一年生直立的生长旺盛而徒长的营养枝。

兔耳枝——由果台长出两个长短相似的枝。

后生枝——由隐芽抽出的枝，或由短叶丛枝发生的长枝。

結果枝——頂芽形成良好有开花結果可能的枝，依其长度一般分为长果枝、中果枝及短果枝。

拔水枝——凡能助长其出生母枝的生长势的枝，或由伤口边缘所发出的徒长枝有助于伤口愈合者，均称为拔水枝。

不同类型的枝条，由于树的年龄时期不同，以及它們所在树