

16.35-311/15



果树栽培技术丛书

山地苹果栽培法

贾麟厚 著

山西人民出版社

山地苹果栽培法

賈麟厚 著

*

山西人民出版社出版 (太原并州路七号)

山西省书刊出版业营业许可证晋出字第2号

太原印刷厂印刷 山西省新华书店发行

*

开本: 787 × 1092 毫米 1/32 • 1 $\frac{1}{2}$ 印张 • 30,000字

一九五九年五月第一版

一九五九年五月太原第一次印刷

印数: 1—4,100册

统一书号: 16088·67

定 价: 一角七分

前 言

随着工农业的大跃进，山西的果树业也在飞快地发展。以苹果为例，原定十年发展指标为二千万株，1958年7月初增加为三千万株。但据7月中旬极不完全的统计，全省各地所订发展苹果的指标，已达两亿株以上。仅沁源一县即达四千万株，太谷一县亦达二千五百万株。可是全省已经定植的苹果树，约计还不过三百五十万株左右，离指标还很远。我省今年秋天出圃的苗木尚不到一百万株，即使加上1959年出圃的苗木，也远不能完成发展的任务。可是只要我们能打破常规，发动群众，大力挖掘潜力，改进育苗技术，做到既能快速育苗，又能保证质量；在栽培方面做到有栽必活，并提早开始结实期；对大树做到在逐步提高其产量的基础上逐渐消灭其大小年；在平地上大量发展住宅、学校、机关、厂矿以及道路等近旁的果园；在山地把苹果栽植到斜度在六十度以上的土坡或三十度左右的薄土山坡上去，只要这些问题能够得到解决，则在短期内完成乃至超额完成我省苹果业的十年规划，是完全可能的。

在山西省，栽培苹果的历史还很短。因此关于苹果栽培法，还缺乏成套的经验和一致的看法，特在此提出个人的一些意见，供有关单位和同志们参考，如有欠妥之处，希望给以指正。

这里的材料有一部分已在“山西园艺”创刊号和第二期上零散发表过，为了求得系统起见，这里一并收入。

本書着重論述山西山地苹果的栽培問題，关于与平地苹果栽培相同之处，則尽量从略；讀者如欲知道平地苹果栽培法，可参考一般的果树栽培学。

賈德厚

目 次

一 山区的特点

- (一) 水分 (2)
- (二) 日照和温度 (3)
- (三) 土壤 (4)
- (四) 霜害与冻害 (4)
- (五) 交通 (5)

二 栽培技术

(一) 育苗

- 1. 果苗的选择 (6)
- 2. 适合山西山地的苹果砧木 (7)
 - (1) 林檎 (7)
 - (2) 山定子 (7)
 - (3) 苹果的实生苗 (7)
 - (4) 檳子和沙果的实生苗 (8)
 - (5) 矮化砧木 (8)
 - (6) 梨砧 (8)
- 3. 适合于山西山地的苹果品种 (9)
 - (1) 祝 (祝光, 伏祝, 伏香蕉) (9)
 - (2) 旭 (朝日, 东洋红) (9)
 - (3) 青香蕉 (香蕉苹果) (9)

(4) 元帅(紅香蕉)	(10)
(5) 玉霞(麻皮)	(10)
(6) 凤凰卵(黃金钟, 金钟花)	(10)
(7) 国光	(11)
(8) 可寬	(11)
(9) 发客鮮	(11)
(10) 紅玉	(12)
(11) 金帅(黃大王, 黃香蕉)	(12)
4. 直播砧木, 就地嫁接	(12)
(1) 播种的时期	(13)
(2) 播种的方法	(13)
(3) 种子的层积处理	(13)
(4) 嫁接	(14)
5. 苗圃育苗	(15)
(1) 嫁接繁殖法	(15)
(2) 压条繁殖法	(17)

(二) 建立新果园

1. 修梯田	(19)
(1) 等高梯田	(19)
(2) 薄土缓坡小块梯田修建法	(23)
(3) 河槽与山沟的开发	(24)
2. 栽树	(25)
(1) 定栽的季节	(25)
(2) 栽植的形式和距离	(26)
(3) 配备授粉树	(27)
(4) 挖穴	(27)
(5) 苗木的挖掘、保护和运输	(28)
(6) 栽树	(28)

(三) 怎样管理果园

1. 保水和浇水.....	(29)
(1) 积雪和积冰.....	(29)
(2) 利用雨水.....	(36)
(3) 利用泉水.....	(37)
2. 幼树越冬时的管理.....	(37)
3. 修剪.....	(40)
4. 施肥.....	(41)
5. 防治病虫害.....	(41)

一 山区的特点

山西的山区，除宁武的管涔山、沁源等地的山区长有大面积森林外，一般都是童山秃岭，草木稀少。这种情况，在山的阳坡尤其严重。在阴坡上，一般还生长有醋柳、刺梅、杜梨、山定子、海棠等野生灌木或乔木。长有上述植物的山坡，大半都有杂草生长，土中水分较多，有机质较为丰富，保水力强，冲刷较少。在这些地方，如果利用野生砧就地嫁接，只要花不多的人力，便能建成果园。这种办法1958年在沁县、沁源、万荣等地已大量推行。上述这样的山坡，在全省范围里占的比例不大；大部分山坡由于冲刷严重，土内含有有机质很少，水分也十分缺乏。不过如果能在这种山坡上修建梯田或鱼鳞坑，那么栽培苹果仍然是可能的。太谷南山核桃岩果园，便是很好的例子。该果园苹果定栽后（1935—1937年定植），从1939—1949十年内无人照管，然而到1957年，个别植株一棵还结果九百余斤。

山洼、河滩，土质变化很大，一般都由河水冲积而成，其中夹有不少有机肥料，故大半很肥；缺点是河床洼地石块较多，整地很不方便。但栽果树和种作物不同，地里的石头可以不必去掉；如能集中在地畔上，那当然更好。近年来，由于水土保持工作的开展，山洪的为害已日渐减少，这给利用河滩和山洼低地，创造了极其有利的条件。谈到开辟山地果园，千万不要忘了河滩。

(一) 水 分

山地的降雨量变化很大。例如：太谷县前山桃树岩一带，降雨量与太谷城大约相同，而在东南五十华里以外的牌坊、常瑞一带，则雨量较多。在山西农学院的跃进园场（牌坊附近），完全可以旱地育苗；而在山西农学院的南山果园（桃树岩属太谷晋朴乡），则旱地不能育苗。具体差异如何，目前还缺乏记录材料作出科学的说明，但从植物的生长上即可看出这种差别是很大的。1958年春天缺雨，桃树园一带旱地均不能下种，而牌坊一带则可以下种。一般年月，前山的土地是干时多，湿时少，而牌坊一带则是经常潮湿的。在平地上仅仅三四十里的距离不会有很大差别，而在山区，这种差别则是常有的。因此，在制订操作措施时，必须因地制宜，不能强求一致。

在同一山坡的上部和下部，水分相差也很大，大半是上干下湿；阳坡干，阴坡湿。阳坡受阳光直晒，温度高，蒸发快，故经常较干；阴坡受日照较少；地温低，蒸发慢，故经常较湿。在水分缺乏的北方，这是决定山区植物分布的主要因素之一。

由于山地高低悬殊，即使下同样的雨量，有的地方遭水淹，而有的地方还很旱。如不加以人工的控制，雨水就会冲刷泥土，为害人民，如果加以人工的控制，即使在山区，也可变水患为水利。

(二) 日照和温度

山势高低不平,往往互相遮蔭,故山区果树所受的日照時間較短,阴坡的果树所受日照的时间更短。其差异的程度,因山坡的方向、群山的形势和果树在山坡的位置而定。但另一方面,山地地势高,尘土少,太阳的短波光綫有較大部分可以照到地面,所以山地果树受到的短波光照較多,生长較慢而充实,因而果色鮮艳,香味也較浓。

山地温度一般比平地低。山势越高,温度越低,果树生长期也越短。例如太谷县的牌坊的生长期,比城郊要短将近一个月(春季开始生长迟,秋天停止生长早)。山区地形复杂,气候变化很大。阳坡和阴坡,山上和谷底,甚至几十丈以外的温度就大不相同。在秋天里,白天日照时温度頗高,可促进果树的光合作用;而夜间温度很低,可以抑制其生长。这样大有助于枝条的成熟,同时也可以提高苹果的品質。太谷南山所产的苹果的色泽和品質就比胶东半島的苹果好些,而且皮厚,味浓,适于貯藏,但果形略小。这都是由于山区的自然环境所造成的。

当然,山区的日照和温度条件,对于苹果的栽培,也并不是毫无缺点的。阳坡上阳光充足,易使土壤中水分大量蒸发,使小树受到烧伤,而在早春时能促使果树提早发芽,但是在气候变冷时,往往受到冻害。另一方面,由于生长期較短,也不适于晚熟品种的栽培。如太原的无霜期为一百五十七天,国光苹果一般在霜降以后一两周还不能完全成熟。若在太谷后山区如牌坊一带,則成熟更晚。不过这些缺点,都是人力所能克服的。只要采用合理的管理办法和选择适当的

品种，这类問題就可以解决。

(三) 土 壤

山地土壤的厚薄，差別很大。有的土山挖几十丈也不見石头，有的只有很薄的一层土壤，有的則全是石坡。石坡上能不能长果树？我們認為是可以的。哪怕是仅仅有一层薄土的石坡，同样可以变成果園。現在已經着手經營的首先是枣树，不久的将来，我們也要在石坡上栽培苹果和梨树。

山地的土壤不但厚薄差別大，性質变化也大。同一山区，山頂和沟底的土質就大不相同，阳坡和阴坡差別也很大。一般地說，山頂的土壤粘性較大，含硷及养分都較少；沟底的土壤較沙，含有机質及硷分較多；阳坡水分少，植物生长得少，土中有机質也少，由于土面沒有复盖，下雨时冲刷較严重，土壤較貧瘠。按果树需要說，阴坡比阳坡好，沟底比山頂好。如情况容許，可以把不耐冻，需水、肥較多的果树栽到阴坡、沟底，把不怕冻、耐瘠薄土壤的果树栽在阳坡。以山西而論，阳坡、阴坡都可以栽苹果，不过阴坡容易管理，也生长得好些。

(四) 霜 害 與 凍 害

山区昼夜的溫差虽变化很大，但霜害并不严重。山坡的上部与中部很难成霜，遭霜害的地方，只有山谷的底部。在山西地区，以晚霜为害較大，可是山区果树发芽迟，大部分可以躲过晚霜，所以山区霜害少。

前面說过，山地溫度变化很大。山谷頂部白天受热多，

温度高，到了夜间则因散热快而引起温度下降，此时沟底空气因散热较慢，温度较高，而垂直上升，上面的冷空气顺沟坡下降，补其空缺，于是上下空气发生对流，山坡上和山谷里都有风吹，因而不能成霜。一直到谷底的热量散失殆尽，冷空气逐渐下降，大量聚集在山谷里，这时就可能成霜。又因山谷崎岖不平，散热的快慢也不一样，因此，地区之间也会因气温高低不同，发生空气对流而成风，有风就生不成霜。即使在无风时，一般也只有在山谷底部才有霜，山坡上部的霜害是很少的。山的顶部则霜害更少。山地霜少，而受害的只限于山坡下部，这是比平原地区有利的地方。

山区的冻害一般比平地小。阴坡生长的果树冻害更小。阴坡生长的果树，水分足，地温低，春天发芽迟，秋天停止生长早，因此果树在越冬时组织充实，不易干缩。在山西各地，果树越冬的死亡，绝大部分是由于根部吸不到足够的水分而干缩。阳坡的果树则相反，所以阳坡的果树有时会受到冻害。

中品果树、山地、

(五) 交 通

山地的交通，目前还是比较困难的。特别在人力、畜力不够用的今天，如何加快山地果园的机械化，是发展山地果树事业的关键问题。仅仅靠人挑驴驮，解决不了山区的劳力问题。果树一旦大量结果，山区非修筑许多条铁路不可，不然果品与加工品就无法运出。果园与果园之间，果园与村庄之间的短途运输，也必须尽快地采用机械化。只有这样，我们才能从繁重的体力劳动下解放出来。

总之，在发展苹果事业上，山地有许多优点，当然也还

存在一些缺点。現在的問題，就是如何尽快地克服缺点，发揚优点，使苹果在山西所有的山区很快地发展起来。

二 栽培技术

山区既有其特殊的自然环境，在栽培技术上，和平地当然有所不同，虽然也有其相同之处。本書着重介紹山地适用的特殊技术，但为了讀者的便利，在某些地方也簡略地提到了一些一般的技术問題。

(一) 育 苗

1. 果苗的选择

在山地栽植的苗木，除要求有适宜的砧木和适宜的品种外，果苗本身还必須有发达的根系，最好能有发达的主根和足够的細根。果苗以有带須根的枝根四根以上，并生长充实的枝干和叶芽者为好，至于主干的高低和粗细倒不必强求一致。群众都喜欢短而結实的苗木，不喜欢粗大而不結实的苗木。这是由于山地水缺土瘦，只有生长充实、根群发达的苗木才容易栽活，才能生长得旺盛。用粪大水勤的方法培育出来的苗木，很不适宜于山地。近年来本省山区栽培苹果一般成活率不高，苗木不結实，也是其中原因之一。山地果园用的苗木，应在山地培育，而且應該在旱地培育。如果在水地育苗时，也應該尽量地少澆水，适当地稀植以培养果苗的根

系。山地育苗，一般需要三年出圃。

2. 适合山西山地的苹果砧木

(1) 林檎 多年生乔木，山西各地都有，是太谷、清徐一带檎子和沙果常用的砧木。生长旺盛，适应力强，耐寒、耐旱、耐瘦土、寿命长，可活到百年以上。1935——1937年，我們在太谷南山用林檎分蘖苗嫁接的許多种苹果，現在都生长得很好，虽然1939——1949十年之中无人管理，但到1957年，仍有个別植株产苹果九百余斤。而同一时期由东北輸入的苹果苗，則全部死亡。估計在山西中部，用林檎砧嫁接的苹果树，有經濟价值的栽培年限，至少有一百到一百二十年。这是山西現有的一种很好的砧木，在条件允許的情况下，應該大量利用。

目前大林檎树很少，采种困难，成熟的果子一百斤，尙采不到二两种子。目前只能大量采用分蘖，当然种子也应该利用。

(2) 山定子 这里說的只是本省野生的各种山定子。东北的山定子在山西各地很容易黄化，所以近几年来，我們已經不用东北的山定子了。本省渾源、汾阳、阳曲、灵邱、沁源等地都有山定子，其品系頗为复杂。山定子对本省适应性很强，耐旱性稍次于林檎，但野生大树很多，可以大量采种，是目前山西全省苹果砧木种子的主要来源。在我省某些山区如沁源一带，山定子的分蘖苗和天然实生苗的数量很大，是很宝贵的砧木资源，應該很好地保护，并大力进行培育。

(3) 苹果的实生苗 据本人抗战前在太谷南山栽植的

苹果实生苗生长的情况看来，至少在晋中、晋东南、晋南等处的山区，苹果实生苗都是一种很好的砧木。它的根系很象林檎，在山坡的瘦土里，根群发达，须根很多，生长旺盛，耐寒，耐旱，对病虫害的抵抗力也很强。苹果上接苹果，亲和力更是沒有問題的。目前，这种砧木，虽然在本省尚未大量使用，但我們可以断定，苹果实生苗将来一定会成为全省一种主要的苹果砧木。

(4) 檳子和沙果的实生苗 在山西各地生长得都不坏，和苹果的亲和力也很大。但嫁接后，头几年越冬时容易枯梢，在晋中、晋北一带特别严重，在晋南和晋东南，則問題不大。近年来由于砧木缺乏，而檳子和沙果的种子又可大量供給，所以各地多用做苹果砧木。我們認為将来在全省范围内應該尽量少用檳子和沙果砧，但目前为了加速苹果的发展，仍可大量使用，但应由政府掌握，把这些苗木調到晋南和晋东南地区去。

(5) 矮化砧木 現我省只有山西农学院和山西果树研究所有少数的苹果矮化砧。这是由前华北农研所园艺系选給的，計有二号、四号、七号、九号和道生五种，現正用高接、芽接方法尽快地繁殖中。在山西山区大量地发展矮化苹果，可使苹果在栽后二三年就开始大量結实，七八年就可以进入盛果期。

(6) 梨砧 各种梨砧（如杜梨、棠梨等）都可以嫁接苹果，一般成活率可达百分之九十以上。芽接、枝接都可以接活，接后第一年生长很快，比嫁接在同样大小的林檎上长得还要快。这是因为接口愈合不完全，上部有机物质向根部輸送过程中受到阻碍，因此接口以上积累了較多的有机物，所以头一年生长得要快些。但根部因缺乏养料而生长不良，

結果便影响了未来接穗的生长，使苹果的生长逐渐緩慢，同时接口愈合不良，很容易劈拆。总之用梨砧缺点很多，在正常情况下，最好不用梨砧接苹果；但是在目前梨砧有余、苹果砧不足的情况下，也不妨酌量使用。不过要用根頸接法。无论芽接、枝接，都应尽量接在低处，即接在根頸附近，定栽时把接口埋入土中三四寸，使接穗自己生根，逐渐成为自根苗。

3. 适合于山西山地的苹果品种

(1) 祝(祝光，伏祝，伏香蕉) 适应性强，在土地瘠薄、水分缺乏、管理粗放的果园里，也可以得到一定产量。每年都能結果。果形长圓，整齐，平均每个果重六、七两，大的可达十三四两。果肉細密而脆，汁多而甜，品質甚佳。8月中下旬成熟，但因含酸較少，在8月上旬即可勉强采收。这是目前山西中熟苹果中很有希望的品种，缺点是不易貯藏，一般只能貯藏一个来月。

(2) 旭(朝日，东洋紅) 适应性很强，在瘠薄干旱的山区生长旺盛，树形呈圓头形或鈍圓錐形，发枝力强，枝条密生，修剪时应少剪短，多疏枝。果形圓而略扁，形状整齐，平均每个重六七两，大者可到九两以上。表皮紫紅，果柄短，梗洼較闊，周围有波紋状凸起。果肉白，間有紅暈，酸甜适度，品質上佳。有早熟与晚熟两种，山西現有晚种，成熟期为9月上中旬。在土窖內可貯藏到次年3月。

(3) 晋香蕉(香蕉苹果) 适应性强，生长快，树形开张，結实早，丰产。果实呈圓錐形，每个平均重六七两。萼狭而浅，周围有五个乳状凸起。果实表皮为淡黃色，向阳面

有少量紅霞。果肉淡黃白色，汁多，酸甜適度，品質極佳。此種蘋果在福山山區表現得不算很好，在太谷南山則表現得很好。耐貯藏，在土窖內可存到第二年5月至6月。是很好的晚熟品種。成熟期，在太谷為9月下旬到10月上旬。

(4) 元帥(紅香薰) 適應性強，適于山西山地栽培。樹形開張，枝條很密，生長旺，豐產。果實呈圓錐形，平均每個重七八兩。萼洼狹而深，急陷，有五個顯明的乳狀凸起。表皮深紅。果肉黃白色，多汁，酸甜適度，香味極濃，品質很好。在太谷山地产者，果皮特厚。成熟期為9月上旬到中旬。在土窖內貯藏到次年2月，則香味充分發出，誠春節期間食用最好的品種。缺點是自花幾乎一果不結，栽植時必須混植授粉樹，如祝、旭等，才能得到豐產。

(5) 玉霞(麻皮) 適應力強，生長旺，發枝力強，在十多年生的老枝干上，尚可大量生長徒長枝。山西農學院南山果園的幾株玉霞蘋果樹，在1938年曾被人剪去主干，似欲剪成杯狀，1939——1949年間，一直無人照管，任其荒蕪達十年之久，解放後，我們利用其徒長枝，改為圓頭形，目前樹冠外部已毫無杯狀的痕跡。枝條比元帥細弱，豐產，隔年結實性強，果實上下部均呈扁平，似一長圓形而被壓扁者。果皮一般呈黃色。生于四川成都一帶者，果點大而呈褐色，故名“麻皮”。但太谷所產者，果點並不特別顯著，不宜叫麻皮。果肉白色，酸甜適度，味香多汁，9月下旬成熟，品質甚佳。在土窖內可存到次年4至5月。

(6) 鳳凰卵(黃金鐘，金鐘花) 適應性強，生長旺盛。果實為圓錐形，果柄細長，萼筒外部有五個肋狀凸起，果皮黃色。每個平均重七八兩，向陽面有紅霞。果肉細而脆，酸甜適度。9月下旬成熟，品質尚佳。耐貯藏，在土