

桃树树形及整形修剪技术

郭晓成¹, 韩明玉¹, 严 潇^{1,2}, 宋 琪²

(1. 西北农林科技大学园艺学院, 陕西杨凌 712100; 2. 西安市果业技术推广中心, 710061)

中图分类号: S662.105⁺3.1 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2005)05-0029-03

桃原产我国的陕西、甘肃,是我国人民最喜爱的水果之一。自古就有“寿桃”、“仙桃”之说。其栽培历史已有3 000多年,截至2001年面积已跃居我国第五大水果,发展到452千公顷,产量为456万t(吨),并在2001年首次列入国家统计局项目。在我国北起黑龙江,南至广东,西自新疆和西藏,东到台湾的广大区域都有栽培。桃树栽培作为一种高效农业迅速发展,已成为许多地区农民脱贫致富和奔小康的支柱产业。

1 桃树树形及整形修剪的现状与发展趋势

1.1 树形

我国目前主要采用三主枝开心形,树形单一,技术不配套;日本国采用二主枝、三主枝自然开心形。近年来重点开发适于宽行密植的Y字形、斜立主干形、倾斜主干偏展形和限根栽培用主干形;欧美则主要采用适于标准化栽培的Y字形。在我国桃树标准化技术方面Y字形应为树形首选。

1.2 简化树形结构

过去树形结构一般有主枝、侧枝、结果枝组构成,现代发达国家的树形结构已很简单,主枝上直接着生结果枝组,我国高密度栽培和设施栽培已普遍采用,露地栽培仍很少采用;结构更简单的宽行密植模式,主枝上直接着生结果枝,省略了侧枝和结果枝组,美国目前采用较多,是树形结构最简单的树形模式,更适于机械化和标准化生产。

1.3 简化修剪

这是果树标准化的基本要求,也是果树整形修剪的发展趋势。过去在桃树上逢枝必剪的冬剪模式和重视冬剪轻视夏剪的缺陷已被人们认识。近年来广大桃农通过实践已认识到了冬剪整形为主、修剪靠夏季、轻剪长放以疏为主等简化修剪技术的重要性,并很快应用于生产实践。

2 桃树丰产树形及整形技术

2.1 三主枝开心形

2.1.1 三主枝自然开心形。干高30 cm~40 cm(厘米),树高4 m(米),三主枝在主干上下错落着生,平面角度120°。三主枝按1~3的顺序依次开张角度为40°~45°、40°、30°~35°,每一个主枝上着生三个侧枝。北方地区三主枝应避免在正北方向,以免日烧。该树形适于4 m×4 m(米)以上株行距的栽培园。该树形主枝头少,侧枝强大,骨干枝之间距离大,光照好,枝组寿命长,修剪量轻,结果面积大、丰产。

整形要点 栽植第1年春季对定干后的桃苗,主干高度30 cm(厘米)左右,36 cm~60 cm(厘米)为整形带,整形带外的新梢全部抹除。对整形带内发出的新梢,长到30 cm(厘米)

米)左右时按树形要求选出3个生长强旺、方位合适的新梢作为主枝,对其余的新梢进行摘心或扭梢。对角度、方向不合适的主侧枝,在6月份可通过扭枝进行诱引调整;对三主枝斜插立柱诱导,使第1、2主枝的分生角度为45°~50°左右,第三主枝的分生角度为45°左右。对延长头上的竞争枝和背上强旺副梢及时进行扭梢,保持三主枝直线延伸,而且延长头前部30 cm(厘米)内无旺梢。冬剪时对选定的三主枝留60 cm(厘米)短截,不够60 cm(厘米)时在饱满芽处剪截,对背上和背下枝全部疏除,侧生枝尽量多留,不要短截。

第2年春季当三主枝延长头新梢长到50 cm~60 cm(厘米)时摘心,促进萌发副梢。在主枝基部以上60 cm~80 cm(厘米)处的斜向下生长的副梢中选留第1侧枝,采用拿枝软化、摘心换头等办法使侧枝开张角度大于主枝开张角度。及早疏除内膛的徒长枝,其余枝条生长到15 cm(厘米)时留3~4片叶尽早摘心,对强壮枝连续摘心可培养成枝组。冬剪时要确保最大树冠。除主枝和侧枝延长头在饱满芽处短截,其它枝条一般不短截。

第3年要在每个主枝第1侧枝以上50 cm~60 cm(厘米)处对侧培养第2侧枝,在第1侧枝以上120 cm(厘米)同侧培养第3侧枝,树形基本完成。夏季修剪主要是对主侧枝上的新梢通过摘心,促其多发枝,形成结果枝组,并保持一定的层间距以利通风透光,促进花芽分化,同时尽量扩大树冠。冬剪时,为培养健壮完整的骨架而对主侧枝延长头短截,其它枝条尽量轻剪,多保留结果枝组和结果枝。

2.1.2 三挺身树形 主干高40 cm~60 cm(厘米),在主干顶端分生3个主枝,接近轮生,基角为50°,梢角45°。在每个主枝上配置3~4个侧枝,全树共9个侧枝,侧枝夹角为60°,第1侧枝距地面70 cm~80 cm(厘米)以上。在主侧枝上选留大、中、小型结果枝组。该树形,成形早、结果早、整形容易、抗衰老。3年生树冠径可达3 m(米),667 m²(平方米)产量可达1 000 kg(公斤),12年生大树667 m²(平方米)可达2 560 kg(公斤)。整形同三主枝开心形。

2.2 二主枝开心形

2.2.1 二主枝自然开心形 干高40 cm~60 cm(厘米),树高4 m(米),两主枝开张角度为第1主枝60°位于南面或东面,第2主枝40°位于北面或西面,每主枝上依次着生2~3个侧枝或直接着生大、中型结果枝组。适用于地下水位较高,光照条件较差,树体矮小,栽植密度较大的桃园。

整形要点:主干高度50 cm(厘米)左右,50 cm~70 cm(厘米)为整形带,对发出的副梢选留两个生长强旺、方向合适的新梢作主枝,2主枝的分生角度为40°~45°,第1主枝在正东

方向,第2主枝在正西方向。在主枝分叉处60 cm~80 cm(厘米)利用副梢培养第1侧枝,第1侧枝距地面80 cm(厘米)。在第1侧枝以上70 cm(厘米)处对侧培养第2侧枝、在同侧120 cm(厘米)处培养第3侧枝。

2.2.2 “Y”字形 该树形是密植桃园(每公顷栽660~1665株)和大棚栽培的主要树形,是桃树标准化栽培的首选树形。这种树形的干高为30 cm~50 cm(厘米),全身只有2个主枝,主枝间的夹角为45°。每个主枝上配置5~7个大、中型结果枝组。树高2.5 m~3.0 m(米),交接率不超过5%。这种树形,树冠透光均匀,果实分布合理,利于优质丰产。

芽苗定植后,新梢长达35 cm~40 cm(厘米)时进行摘心,促发副梢,然后再选留2个长势健壮、着生匀称、延伸方向适宜的副梢,作为预备主枝,任其自由生长,通过拉枝等措施,使主枝的角度保持40°~50°,而对其余副梢,则通过扭梢等措施进行控制,以保持主枝的生长优势。冬季修剪时,2个主枝留60 cm(厘米)短剪,而将其余大枝疏除。如果定植成苗,定干高度为40 cm~50 cm(厘米),新梢长达30 cm~40 cm(厘米)时,选留2个生长健壮、延伸方向适宜的新梢作为主枝,疏去竞争枝,留2~3个辅养枝,控制生长,以辅助主枝的生长优势。主枝背上的直立或斜上生长的副梢,一般不保留,其他新梢的长势,也应控制,不能超过主枝。冬季修剪时,2个主枝延长头留60 cm(厘米)短截,其余枝条取强留弱,取直留斜,尽量保留小枝,保持主枝角度和生长优势。

第2年春季萌芽后,及时抹去主枝背上的双生枝和过密枝,保留剪口下第1芽作主枝延长枝,当延长枝长达40 cm~50 cm(厘米)时进行摘心,促发副梢。副梢萌发后,直立的及时疏除,斜生的留20 cm~30 cm(厘米)扭梢,剪口下第2、3芽所萌发的新梢,作为培养大、中型枝组之用;直立和密集副梢,应及时疏除,其他副梢在长达25 cm~30 cm(厘米)时摘心。除剪口下第1、2、3三个芽所萌发的新梢外,其余新梢直立的疏除,侧生的摘心,促其形成花芽。冬季修剪时,主枝延长枝留50 cm~60 cm(厘米)短截,第1芽留外芽,也可留侧芽,第2、3芽留侧芽,以备培养大、中型结果枝组,其余枝条尽可能缓放,疏除多余的发育枝。大、中型结果枝组的延长枝,留30 cm~40 cm(厘米)短截,疏去直立枝,缓放侧生、斜生新梢,疏去密生枝及双生枝。

桃树定植后3年,树体骨架基本形成。修剪时仍应注意冬、夏修剪结合,促进早期丰产。春季发芽后,新梢长达5 cm~6 cm(厘米)时,及时抹去双芽枝和密生枝,5~6月间,疏除过多新梢,使同侧新梢基部,保持20 cm(厘米)左右的间距。树冠上部的主枝和大、中型枝组的延长枝及侧生枝,应及时摘心。斜生枝、侧生枝,应控制旺长,培养枝组。对树冠中、下部的副梢,在长达30 cm~40 cm(厘米)时摘心,促其成花;直立徒长枝应及时疏除,其余新梢缓放生长。冬季修剪时,树冠上部的主枝延长头,留50 cm~60 cm(厘米)短截,大、中型枝组,用徒长性结果枝或长果枝作延长枝头。

2.3 主干形

该树形是早熟、极早熟桃露地根栽或大棚栽培常用树形。包括改良纺锤形、圆柱形、主干分层形、松塔形等。

2.3.1 圆柱形 干高40 cm~50 cm(厘米),树高2 m~3 m(米),在中心干上分层或不分层螺旋状每隔10 cm~15 cm(厘米)轮生15~20个大型结果枝组,下大上小,下密上稀。修剪时第1年成品苗70 cm(厘米)定干,萌发的新梢,在5~6

月份对长势好的副梢长至15 cm(厘米)时,留3~4片叶摘心,促其多发新梢。6月下旬至7月中旬当再次发出的健壮副梢长至30 cm(厘米)左右时,可再次摘心。冬剪时主干头轻短截,地面以上40 cm(厘米)内的枝条全部剪掉,40 cm(厘米)以上超过主干1/3粗度的枝条全部修剪,保持主干绝对优势。第2年在主干顶部发出的新梢中选一长势好的作为主干延长头直立诱引,其它新梢采取扭梢、摘心、拿枝、拉枝时期水平生长,过密枝或轮生枝抹除。冬剪时主干头达到预定高度2.5 m~3 m(米)时,主枝延长头可短截至新梢水平分叉处,按间距15 cm~20 cm(厘米)螺旋式向上配备大的结果枝组,枝组长不超过80 cm(厘米),与主干夹角为70°~80°,接近水平,继续回缩超过主干粗度1/3的结果枝组,保持主干上的大结果枝组上下生长均衡,树形基本完成。

2.3.2 松塔形 该树形是河南省灵宝市农业科技人员在吸收其它树形优点的基础上,经过多年探索、科学试验,总结形成的一种新树形。树高4 m(米),干高0.7 m~1 m(米),主枝数量35~40根,枝干比为1:4,主枝开张角度为95°~110°,下部的枝展长度为80 cm~120 cm(厘米),上部的枝展长度为40 cm~60 cm(厘米),主枝间隔为5 cm~10 cm(厘米),呈螺旋状以此向上排列,外形相像雪松树形。主要优点有:中干强、主枝壮;树势壮、不旺长、易成花、产量稳;透光好、易管理、品质优、效益高。

2.4 偏冠形

克服了自然开心形5年后株行间交叉郁闭,外围中下部果枝及大骨干枝衰弱甚至死亡,果品质量严重下降的缺点;无支架的“Y”字形5年后,因轻剪和高负载已出现两主枝过度开张,行间光照不足,树冠中下部的果实变小,品质下降;主干形不符合桃喜光的特点,仅用于小果形品种或设施密植栽培等缺陷。成形快,早期产量高,适宜密植,成形后全国无大枝交叉,喷药容易,大枝开张,便于套袋和采收管理,而且光能利用率高,果实品质明显优于其它树形。

2.4.1 倾斜主干偏展形 该树形是北京市农林科学院科研人员在长期的密植栽培研究中总结出的一种新树形。

主干高40 cm~60 cm(厘米),树高3.5 m(米),树冠偏南方位分布2个主枝;中干向南倾斜,倾斜角度为垂直夹角20°左右,高度1.5 m(米)左右;第1主枝基角为60°,腰角为80°,梢角为50°,第2主枝距离第1主枝60 cm~80 cm(厘米),与第1主枝错落成东南、西南方向分布,其垂直夹角为50°,主枝上不留侧枝只配置大、中、小结果枝组;第二主枝以上的中干延长枝上着生大、中型枝组,每年交替更新控制长大,把中央领导枝当成主枝对待。

定干时选留南向的剪口芽或定植当年选南向强枝作为中干延长枝,其余枝条向四方自由伸展。定植当年在主干上偏南方向选一较强枝作为第1主枝,其它枝条稍加摘心控制,只要不超过第1主枝长势即可。尽量多留枝,促进树体生长,增加早期产量。第2年中干延长枝仍选南向的剪口芽进行剪截,并在距第1主枝60 cm~80 cm(厘米)与第1主枝上下错落的方位,选留第2主枝,其它枝条在控制不强于第2主枝的情况下,可自由伸展。第3年冬剪时同样注意中干延长枝南向剪口芽的剪留方向,使树体形成一个略向南倾斜20°的圆柱形。注意在冬剪和夏剪平衡主枝以外临时大枝的枝势和大小,明确永久与临时枝的从属关系。第4年冬剪时中干延长枝可以不剪或轻剪,使树高保持在3.5 m(米)以下。在保证

南向第1、2主枝正常延伸生长的情况下,对相邻树北侧的大枝,进行回缩或疏除处理,为南向主枝让路。同时对第2主枝以上的北向枝进行回缩修剪,改造成枝组。第5年冬剪,基本疏除全部北向枝组,调整南向大、中枝组的角度和距离,使第2主枝以上中干延长枝呈单轴延伸,不安排过大枝组。对超过的中干延长枝进行回缩修剪,虽因结果而造成角度过大的中干延长枝头,要进行方向和抬高角度的调整。

2.4.2 斜立主干形 该树形是日本国长野县千叶正雄创造的桃树低树高省力化树形。其原理与我国北京农科院果树所采用的倾斜主干偏展形的姊妹树形,原理结构相同。

主干向南倾斜60°,下部左右分布两个主枝,树高3 m(米),第1主枝长3.0 m~3.5 m(米),第2主枝长2.7 m~3.15 m(米),各主枝顶部的距离为5.7 m~6.65 m(米),主干和主枝上直接着生大、中型结果枝组,树体结构简单;受光态势良好,主干向南倾斜,树与树之间不遮光,主干不容易日烧,树体总体光照良好,有利于生产高品质桃;管理容易方便,疏花疏果、果实套袋、收获及夏剪操作,由于树高度低,树冠下通道大,可沿直线操作,工作效率高;产量高,沿树干配置结果枝组,形成立体结果态势,单株产量高,加之成形快,前期产量高。

整形修剪前两年按主干形整形,树高达到3 m(米)后,采取拉枝措施将树干向南倾斜60度,在主干倾斜部位左右培养2个向南倾斜的主枝,主枝及主干按叶形整形,中部结果枝组长,基部和顶部结果枝组短。

3 整形修剪的方法和要求

先剪幼树、弱树,后剪大树和旺树。先确定主枝延长头,并疏除主枝延长头竞争枝;再疏除内向枝和无用徒长枝、轮生枝、交叉枝及距地面1 m(米)以内的下垂枝;修剪顺序沿主枝从先端向下,由内向外(结果枝组)进行。每剪完1棵树,要再复剪一遍,以便及时纠正修剪不当之处和补剪漏掉的枝条。

3.1 主枝延长头的修剪

要保持一棵树上所有延长头在一个平面上。幼树夏季摘心部位起1 m(米)左右短截(延长枝基部15 cm(厘米)处的直径即粗:长=1:30),成树50 cm~70 cm(厘米)短截(粗:长=1:15~20),剪口留外芽。当主枝间出现强弱不均时,强枝适当重剪,并多留副梢果枝使其多结果,以达到以果压条的目的,对弱延长枝适当轻剪长留,不留副梢果枝结果。当树冠出现偏向生长时,将主枝剪口芽留在空隙较大的一侧,如果主枝长势偏弱或角度偏大,也可以利用向上生长的枝芽进行换头或短截,这样利用修剪使延长枝或左或右,或上或下的波状延伸方式,可达到抑强扶弱,确保树势平衡,防止先端生长过旺,后部偏弱,达到立体结果的目的。盛果期树,主枝延长枝长势逐渐减弱,对延长枝的剪留长度可按1:20进行剪截。剪口芽留侧芽或上侧芽,并对上部的徒长性果枝适当疏剪,可以收到抑前促后和改善光照条件防止上强下弱的效果,当主枝衰弱下垂时可以利用背上枝组代替原头,对原主枝头可回缩更新。

3.2 侧枝延长头的修剪

剪留长度幼树和初果期可按粗长比1:20进行剪留。达到盛果期后,延长枝剪留长度可按粗长比1:15进行剪留。侧枝必须从属于主枝,侧枝与主枝之间如有重叠、交叉、横生、平行时,应将其疏除、回缩修剪成大型结果枝组。对树势强或幼树的侧枝常采用疏剪削弱枝势,对老树或衰弱树常采用缩剪增强枝势,保持树势和树体平衡。

3.3 结果枝组的修剪

桃树的结果枝组分为大、中、小型结果枝组三种。要做到

利用和修剪相结合,力求在结果的同时又能抽出优良新梢,保持继续结果能力。在骨干枝上培养枝组,枝组要曲折延伸,敦实紧凑,围绕在骨架上。

修剪:当相邻枝组相交、枝组延伸范围较大、生长势衰弱或上强下弱时在枝组的中下部选择生长势适宜的分支处修剪;冬剪时为促进下部枝的生长,削弱顶端优势,减缓结果部位上移,防止枝组过早衰老,将枝组原头修剪。

选留弱枝或中庸枝带头。枝组延长枝如果生长势过旺,顶端优势强,中下部枝的生长势就弱。一般大型结果枝组延长头以长果枝当带头枝为好,中、小型枝组以中、短果枝带头为宜。保持枝组弯曲延伸。大型枝组在主、侧枝上着生方式有两种:骑干两分式和背上斜生式。每年冬剪时采用修剪方法使枝组弯曲延伸,可削弱顶端优势,控制结果部位上移。

3.4 结果枝的修剪

桃树的结果枝分为长果枝(30 cm~60 cm(厘米))、中果枝(10 cm~30 cm(厘米))、短果枝(5 cm~10 cm(厘米))、花束状果枝(小于5 cm(厘米))。结果枝的修剪要注意修剪的留芽方向,要选留有空间的方向留芽,才能保证次年新梢既能通风透光,又有一定的适宜角度;结果枝的修剪以疏为主,不短截,幼树单枝更新,衰老树双枝更新。在枝组内、主侧枝上每隔15 cm~20 cm(厘米)留1个长果枝或中果枝,其余果枝进行疏剪;结果后的长果枝从其基部选留1个长果枝对结过果的母枝进行回缩;长果枝疏除时不要紧靠基部剪,可留2~3个芽短截,刺激其再发新的预备枝或果枝。短果枝和花束状果枝一般不短截,中果枝要短截时剪口下必须有叶芽,无叶芽不要短截。

3.5 徒长枝的修剪

在树冠内无空间生长的徒长枝应尽早从基部疏除,有空间的徒长枝培养成结果枝组,采用曲枝、别枝、连续摘心,6月前留1~2芽重短截或在夏季当徒长枝发生副梢时下部留1~2个副梢缩减培养枝组。徒长枝可以培养成主枝、侧枝,做更新骨干枝用。剪留的部分要长,剪后要进行拉枝开角。

3.6 下垂枝组的修剪

以短果枝结果为主的品种,对选留的长枝连续缓放几年后,就会形成下垂枝组,对这样的枝组应从基部1~2个短枝处回缩,促使短枝复壮,萌发长枝而更新。有些幼树利用下垂枝结1~2年果后,冬剪时对剪口芽留上芽,抬高角度,一般剪留10 cm~20 cm(厘米)。

3.7 修剪时剪口要平

主侧枝回缩的大剪口,要灭菌处理。彻底剪除干枝、干杈和贴在枝杆上的病果、残叶。剪下的病虫枝要及时集中销毁。

4 长梢修剪技术

即除延长头外的结果枝冬剪时一律不短截的修剪技术。该项技术是西安市果业技术推广中心(原西安市园艺站)通过与日本冈山县农业试验场进行的《中日桃高产优质栽培技术研究》项目,于1986年引进并大面积应用于西安市未央区优质桃生产基地,继而在全国各桃产区全面推广。目前我国桃树早丰产技术领先世界,在我国由于采用轻剪长放修剪技术和早期密植,3~4年进入盛果期的桃园比比皆是,国际上除密植园外,一般6~7年才进入盛果期。近年来,日本等国重点开发以幼树超轻剪为代表的早丰产技术,已经达到4年进入丰产期。在修剪技术方面,要时刻掌握先进国家的发展动态,及时改进。