

苹果“珠帘式”树形结构及整形修剪技术

刘志坚¹, 杨聚德²

(1. 烟台市果树科学研究所, 山东 烟台 264004; 2. 招远市果业总站, 山东 招远 265400)

摘要: 苹果珠帘式树形, 体现了“顺其自然, 简化修剪”的原则, 实质是纺锤形的组合体。为改造传统树形、更新复壮盛果期树、培养修剪纺锤形树体的结果部位、最大限度维持树体动态平衡、生产优质苹果, 提供了新的技术途径和理论依据。

关键词: 苹果; 珠帘形; 整形; 修剪

中图分类号: S661. 105⁺. 1 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(1999)06-0051-03

富士苹果, 珠帘式树形模式, 始见于日本山形县东根市神町, 安达宗一郎的果园。1986年、1988年, 笔者赴日考察学习归来后, 将该树形试用于生产实践。1993年, 烟台市委立项, 进行树形模式研究。5年来, 通过边实践、边研究, 取得了较系统的理论参数和良好的社会效益, 并促进了纺锤形的推广应用。现将该树形的结构及整形修剪技术简介如下。

1 树形结构特点

总体看, 珠帘式树形属4个主枝开心形, 实质上是大小不同纺锤体的组合(见图1~3)。其树型结构有4个特点。

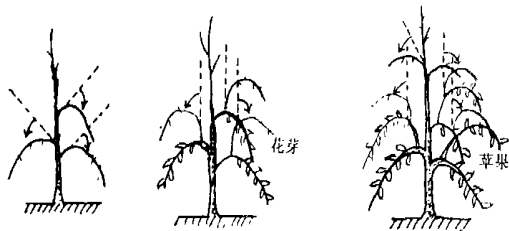


图1 1年生树 图2 2年生树 图3 3年生树

1.1 主枝少, 角度大

成龄树, 4个大主枝开心, 分2层。第一层3个主枝, 层内距50cm左右; 第二层1个主枝, 层间距80~100cm。或者, 第一层2个主枝, 层内距30cm; 第二层2个主枝, 层间距80cm左右, 一、二层成十字形排列。树干高度70cm左右, 主枝角度平均在80度左右。树

1.2 无侧枝, 头拉直

骨架的构成有: 主干→主枝→结果母枝群→结果母枝(枝吊)。即: 不培养侧枝以下的骨干枝, 直接在主枝上培养结果部位。结果部位由小到大, 大中含小, 呈放射状紧密着生在主枝的左右上下各方位。所有的主枝、结果母枝的延长枝, 都不进行短截修剪, 而是任其结果下垂, 向下拉直。

1.3 纺锤体的协调组合

4个大主枝, 可看成是4棵斜生的纺锤体小树; 主枝上的每一个大型结果母枝, 都是一个叶形大纺锤体; 每一个结果母枝, 都是一个小纺锤体, 所以整个树体, 实质上是许多纺锤体的组合体。大小不同的纺锤体协调组合, 充分利用空间、光能, 达到立体结果, 高产稳产。

1.4 壮旺长枝条下垂先结果, 形成珠帘式结果枝群

结果母枝的来源, 一般是壮旺长枝条甩放改角, 人工剥、刻, 促成花芽, 结果下垂, 再经果台副梢单轴延伸, 逐年形成串珠式的结果枝群。这些珠帘式结果枝群, 是结果的主要部位。外围长枝条先结果, 结果后头拉直, 是该树形模式的基本特点。

2 整形技术要点

该树形的整形要点可概括为: 骨干枝开角不截, 背上枝用做扩冠, 外围枝下垂结果, 新头枝让果压弯。

2.1 骨干枝开角不截

除一年生树冬剪时定干, 截留80~100cm外, 以后整形对主枝延长枝不短截, 只对强旺竞争枝极重短截, 使之保持主枝单轴延伸的优势。

2.2 背上枝用做扩冠

扩大树冠不是靠传统的短截外围延长枝, 刺激顶端优势, 而是靠背上枝的优势, 象垂柳一样, 实现扩大

稿件修回日期: 1999-01-28

高3m左右。呈高干矮冠垂柳形。

树冠。

2.3 外围枝下垂结果

外围枝,一般都处在顶端优势部位。传统的整形方法是短截破头,刺激发更多的长枝条;珠帘式要求外围强旺长枝条一律甩放开角,靠后面背上的拉力和人为刻、剥、削弱,形成花芽,先结果。

2.4 新头枝年年拉弯

主枝延长枝及大、中形结果母枝群背上冒出的长枝条,生长季让其旺长,秋季向理想方向拉弯(图2、3)。这样逐年去做,既可达到强旺长枝条先结果,又可实现定向扩大树冠和扩大新的结果部位的目的。

3 修剪技术要点

该树形修剪技术要点可概括为:结果部位讲究粗度,以疏为主保证光路;背上旺条扩冠复壮,单轴延伸培养枝组。

3.1 有主干,4主枝开心

幼树期,要求栽植大树苗,加大肥水措施,加速成冠,提早结果。定干高度一般80cm。山坡地矮些,平原好地高些。当年3月下旬,抠去剪口下第2芽,在离地面70cm左右处,选一方位适宜的芽,在芽的上方横切一刀,培养第一主枝;利用剪口下第3芽培养第2主枝。一般第2年后,培养第3主枝,与1、2主枝插空排列,离第2主枝60cm左右;第4主枝在第4年考虑。除选留主枝以外的中干上发的其他长枝条,一般不疏、不截。下一年整形时对主枝从基角处拉弯,让背弓上方发芽,培养接续的骨干枝。留够4个主枝后,自然开心,控制树高,树体进入盛果期。

3.2 看粗度比,培养结果部位

珠帘式树体结构,幼树结果早晚,盛果期树能否连年丰产,关键决定于结果枝群的角度,及其基枝与主枝的粗度比。幼果期树,结果枝群基枝粗度与着生主枝的粗度比,平均在1/4左右,超过1/3的往往长势过旺,需进行削弱控势,促使结果,或逐年疏除;盛果期树,结果枝群基枝粗度与着生主枝的粗度比在1/5~1/8,一般两侧比例较大,背下最小,背上居中;主枝两侧的结果枝群数量,约等于背上、背下数量之和;结果量,背上、背下枝占55%左右。对粗度比大于1/5,长势过旺的结果枝群,进行疏枝削弱。

3.3 利用背上枝,扩冠更新

背上枝,同时具有背上优势和顶端优势。利用背上枝换头,骨架牢固,不易劈裂;有利于控制主枝长势,维持树体较强的树势;有利于外围头枝先结果;有利于吸收多余的氮素,果实上色好,糖度高;利用背上枝换头,可抑制结果部位外移,解决树冠外强内弱的矛盾。

3.4 培养单轴延伸下垂结果枝群

珠帘式树形,80%以上的结果部位,是单轴延伸的“串珠式”结果枝群。这种结果枝群的来源主要是果苔枝、果苔,可起到类似环状剥皮的作用,不易徒长,易成

花芽,结果下垂后养分流动比较缓慢。果苔还是营养的贮存库。长枝条拉弯,经环剥(切)成花,结果下垂,逐年变成串珠式结果枝群。结果枝群在主枝上的分布呈放射状,大、中、小型交错,有空间处则大,小空间处则小,平均间距6cm左右,每个结果枝群,都是大小不同的细纺锤体,互相不交叉、不重叠、枝枝见光。

3.5 以疏为主,更新复壮结果枝群

对强旺的头部长枝条不短截,以疏为主,除竞争,缓中庸,去弱留壮,集中营养,更新复壮结果枝群,让健壮头枝先结果,是珠帘式树形的主要修剪手法。在结果部位大量结果,严重下垂变弱时,可在背上换头枝处回缩;对下垂的结果部位,先端发不出长枝条时,可在下垂枝中部,有较旺果苔枝处回缩,促其成为新的先头枝;对完全失去抽生长枝条能力的结果枝群,应彻底疏掉。这样每年都疏除一部份老弱结果部位,同时利用壮旺枝条培养一批新的结果部位,维持树势中庸偏旺,保证树冠夏季的透光度在25%以上,从而达到丰产稳产,高质量的目的。

3.6 疏大枝留橛,灵活利用逆向枝

在主枝上疏除大枝时,为减小伤疤,缓和因疏枝伤疤造成的局部助势和减势作用,要求疏大枝时留10cm左右橛。并适当保留1~2个橛上长出的长枝条;结果大树的冠内,往往缺枝空腔,可在主枝中部,利用背上旺枝,使其逆向生长,向空腔处延伸,增加结果部位,达到立体结果。

4 树形特点分析

4.1 骨干枝的负载力

由于骨干枝的延伸扩大,不是靠短截、换头,而是由背上优势部位芽自然生长形成的,没有劈裂口,所以树体各部位的负载力,都比传统树形牢固。

4.2 协调优势关系的结果

珠帘式彻底改变了传统整形修剪短截外围长枝条,加剧顶端优势的做法。强旺长枝条靠缓放、下垂、削弱顶端优势,早结果控势,同时加大了后部的背上优势,先得优势,和“一长换多短”的效果,优势间互相制约、协调的结果使树体稳定。

4.3 光能的利用率

珠帘式树体的结果部位,都是“柱形”(或称“叶形”)纺锤体,彻底改变了传统平面分层性、多主枝、多级次,一层主枝最大受光率不足50%的情况。柱形纺锤体,一般可接受东、南、西三个方向的光照,从而使最大受光率达到75%左右。

4.4 修剪量大小

珠帘式树形,1年~3年生的幼龄树,整形修剪过程基本不疏、不截,可最大限度保持树冠和根系的动态平衡关系;4年~6年生幼果期树,每年的修剪量也很少。由于提倡“春调芽,夏调梢,秋开角”,冬季基本上不用修剪;盛果期树,仍依靠强旺长枝条结果,只是加

组培快繁香瓜梨技术

冯志红, 韩继成

重了疏除衰弱部份, 也不至于破坏地上部与地下部的平衡关系; 而传统树形的整形修剪, 一般是“冬季剪枝一地”, “夏季疏旺清树”, 人为破坏地上部与地下部关系, 使果树整体和局部都难得平衡稳定。

4.5 结果早晚

珠帘形树体一般第3年开始结果(图1, 2, 3)。即: 一年长条, 二年形成短枝、花芽, 三年结果。幼树的每一个长枝条, 都可以按此要求, 先结果, 后改造。而传统的树形, 幼树整形期都要短截、疏掉大量枝条, 要求冠内弱小枝先结果。成龄树也是按“去强留弱”的原则修剪, 实质上是人为破坏树体的生长优势, 浪费大量养分和劳力。

4.6 果品质量

珠帘式树上长的果, 有以下特点: 一是长在壮旺长枝条的短果枝上; 二是下垂长枝条上结的每个果几乎都是花萼朝下, 果柄向上, 果形正, 果桩高, 叶磨、枝磨轻; 三是珠帘式的柱状纺锤体, 风光条件好, 着色好。而传统树形、老剪法的红富士苹果, 多是斜生的、歪的、果桩矮、一面红, 果实的内在品质差。

4.7 控制树冠大小的难易

珠帘式树不一定是大、中型树冠, 当然, 也适用于改造三大主枝疏散分层形, 培养成大树冠。大树冠, 把4个大主枝培养成4棵斜生的纺锤体小树即可; 大树冠, 可回缩成中树冠, 也可回缩成小树冠。“回缩”, 实际是疏掉部分外围弱枝, “向心更新”做法, 不影响结果。

4.8 有机营养的利用率

珠帘式树形的结果部位, 几乎都是靠长枝条甩放, 以长换短, 转化成结果枝的。全树的结果部位短果枝占80%以上, 长梢又都是靠优势部位自然发生的, 所以实质和短枝型品种差不多, 树冠形成的有机营养60%以上可用在长果上; 而传统树形, 60%以上的有机营养, 要用于生长多级次骨干枝和生长长梢上, 而且每年人为促发的长枝条, 大多数要在冬季修剪时剪掉。

5 小结与讨论

5.1 苹果珠帘式树形, 是简化整形修剪的新方法, 实质是许多纺锤体组成的主干延迟开心形。彻底改变了传统树形多主枝、多级次、修剪重、发枝多、光照差、难丰产、费工多、矛盾大的弊端。

5.2 珠帘式树形, 充分体现“顺其自然, 因树修剪”的原则, 修剪量小, 维持树体地上部与地下部的动态平衡, 充分利用生长优势部位和壮旺长枝条结果, 科学地利用光能, 最大限度使有机营养用于结果, 果的质量好。

5.3 珠帘式树形, 是改造三大主枝疏层形较理想的模式; 为盛果期树更新复壮提出了新的技术途径; 为培养和修剪纺锤形树体的结果部位提供了理论依据。

(烟台市芝罘区新兴街47-5号)

香瓜梨, 又名人参果, 学名 *Solanum maracatum*, 是果实含糖低并富含硒的热带水果。因具有良好的保健作用, 其栽植地区和栽培面积逐步扩大, 近年来, 河北省引进栽培成功并在石家庄、昌黎等地进行规模化栽培。其繁殖方法通常是种子和扦插繁殖, 速度较慢, 限制了优良品种的推广速度。同时, 人参果病毒病严重, 剪枝扦插利于病害发生, 目前已对生产造成很大损失。组培快繁技术可很好地解决以上问题。本文着重研究了人参果实用组培快繁技术及试管苗外移技术。

利用单芽茎段扦插一次成苗法进行人参果的组培快繁, 每一个半月可以继代一次, 每次可以扩大6倍。这样, 从一个单芽茎段, 一年可繁殖出100万株以上的优质苗木。培养容器为100ml的三角瓶, 每瓶可扦插10~12株, 并可全部生根, 已生根的植株, 通过瓶内炼苗, 栽入日光温室的营养钵中, 一个月可栽入大田, 2~3个月可正常开花结果。该技术操作简单、成本低廉, 可在生产中加以应用。其具体技术如下。

1 试材

1.1 引自中科院植物研究所的茎尖培养组培苗。

1.2 取自生产用营养苗, 经70%酒精消毒30s, 而后用0.1%升汞消毒3min, 用无菌水冲洗干净, 转入装有培养基的瓶内培养所形成的试管苗。

2 方法

2.1 组培快繁 基本MS培养基, 分装入100ml的三角瓶中, 121℃高压灭菌15min后, 在超净台上接入人参果试管苗的单芽茎段, 每瓶10株, 置(12h光照, 19±1℃/暗, 25±1℃/光)培养室中培养。此外, 原瓶中的植株留一个单芽, 添加液体MS培养基, 可继续培养成株。以上两类试管苗培养一个半月即可用于再次继代, 方法同上, 如此循环。外移前的最后一次继代苗, 每瓶可扦插12~15个茎段。这样, 利用一个单芽, 除去继代过程中的污染, 一年可繁殖100万株以上苗木。

2.2 外移前炼苗 将已生根的试管苗连同三角瓶一起转入日最高温度不高于35℃的日光温室进行强光炼苗1~2周, 外移前2~3d, 打开三角瓶封口。

2.3 外移 已经锻炼的试管苗, 洗净根部培养基, 栽入营养钵中, 所用营养土为田园土:蛭石=2:1。外移后一周适当遮荫, 待缓苗后, 应减少浇水, 并不再遮荫。

2.4 定植 试管苗在营养钵中生长一个月左右, 苗高可达10cm以上, 叶片数8片左右。此时可定植于大田, 成活率90%以上。以后的管理同常规管理。

(河北农技师院农学系, 昌黎城关 066600 河北果树研究所)