

张

霞

吴业东

姚文秋

于海杰

# 简论果树大小年结果与栽培技术

果树的大小年结果现象是相当普遍的,很多树种均有发生,现以苹果为例,谈谈果树的大小年结果。

## 果树大小年结果的概念:

何谓“大小”年?就是在果树生产上,产量一年高一年低或连续几年高产之后出现连续低产或无产的现象。这种有规律的产量起伏的变化,不仅表现在一个果园的群体上,更主要的还表现在一个果园内不同植株的主体上。有时我们常常会看到一个果园的产量是稳定或增产的,从表面上看不出有大小年现象。但实际上,由于一个果园的果树定植时期不同,品种、树龄、树势不同,大年和小年结果的植株同时存在。这称做大小年的“同时性”。这种现象常常掩盖着各种人为因素所引起的单株之间的大小年。所以它并不意味着大小年结果的消除,却隐藏着大小年结果的隐患。因此克服大小年的任务是要从消除单株之间的大小年入手,使全国果树获得高产、稳产。

衡量大小年结果的标准,一般多采用相邻两年产量之差除以相邻两年产量之和乘100,即大小年幅度来表示它的严重程度。大小年幅度值为0时,即表示真正的稳产(无大小年);大小年幅度值为1时,就表示有严重的大小年(隔年结果)大小年幅度值在30%以下时,一般认为是轻度的大小年;幅度值在30%以上称为较显著的大小年。

大小年结果对果树生产的危害性很大。它不仅影响果实的产量、品质和经济收入,而且也大大缩短了果树的寿命。大量的事实证明,连年丰产的树,两年产量的和大于大小年的树两年产量之和。从果实品质和经济收入来说,由于大年树结果过多,果实小、品质差、平均售价较低。因此,大小年结果的园,经济收入下降。大小年结果对果树本身带来的危害更大。由于大年树结果过多,大量的光合产物消耗在花果上,而地上部的枝干和地下部的根系得不到充分的贮藏养分,造成树势衰弱,抵抗力下降,特别是在果实超负载的情况下,引起大枝折断、劈裂。枝干病和腐烂病感染,枯枝死树严重,从而大大缩短了果树的寿命。据调查大小年结果严重的原因,其经济寿命仅25~30年左右。

## 苹果树大小年结果形成的原因:

通常连年丰产的苹果植株,其营养生长和生殖生长是处于相对平衡状态的。树上的各类枝条中每年总有一部分结果和一部分形成花芽,一部分营养生长,这些枝条就是常说的“三套”枝。在正常年份里,它们保持着轮流结果的状态。在个别的年份里,这种果树一旦遇到低温、霜冻、阴雨、风害、干旱等异常的天气条件影响到果树的开花、座果和花芽形成时,这种平衡状态即被打

破,使花芽在同一年里大量地形成,导致次年大量开花结果,形成地区性果树大小年结果的规律性变化。因此气候条件的影响是果树大小年结果的始因。除此之外,在同一年里,一个果园的不同单株之间的大小年幅度也有很大差异。这种差异多受人为因素的影响。如管理粗放,肥水不足,病虫害危害和不适当的修剪导致结果负载过大。后者往往是目前果树形成大小年结果的主要原

因。负载量问题,归根结底是营养和花芽形成的问题。在大年大量结果的同时,花芽形成不了或形成极少量的花芽。这就涉及到花芽形成的理论和机制问题(从略)。

## 克服苹果大小年结果的措施:

(一)修剪是克服苹果大小年结果的重要手段。

1. 控制和调整花芽留量:克服苹果大小年结果的关键是花芽留量。在一定地区、一定的栽培条件下,苹果树

北方园艺 (总103) 27

的负载量是一定的。如果超过本身的负载能力,就会引起大小年结果的不良后果。具体到一个果园单株负载量的确定,要根据“三看”(即看品种、树势和肥水条件)“四定”(即以肥定产、以产定株、以株定花、以花定果)的原则进行。以4×6米的苹果园,定产为0.1公顷(1亩)产2500公斤,则每株应负担92.5公斤;小国光品种按4个果一斤,需要740个果实,按花朵座果率25%计算,每花序平均座两个果,应留370个花序,加上15~20%的保险系数,全树实际留400个花序即可。全树的留花量再落实到每个主枝的结果枝组上,每个结果枝组的花芽留量,根据枝组的大小、强弱和负载能力灵活掌握。实践证明大年小留花,座果率高;多留花,座果率反而低。从实际产量看,多花并不一定多产,且大小年幅度大;少花也并不一定少产,却能得到连年丰产。因此群众有“满树花半树果,半树花满树果”的说法。

2. 大小年树的修剪方法:对大年树的修剪任务就是在保证当年产量的前提下,适当控制花量,减少营养消耗,增加营养积累,促进花芽形成,为小年丰产奠定基础。小年树,为了保证当年产量,就要尽量多保留花芽,提高座果率,促进果实膨大,使小年不小。因此,修剪原则是:大年树要适当重剪,放手更新。方法是:疏除拥挤挡光的大枝,回缩年年延长的细长枝、下垂枝,更新衰弱、冗长的结果枝。重截花枝、中、长果枝,破顶芽,以减少花量。轻剪营养枝(无果的中短枝)和发育枝,以促进大年树的花芽形成,增加小年的花量。对小年树则应适当轻剪,多保留花芽。因此,要尽量不疏或少疏大枝。对花枝轻剪,保留中、长果枝结果。适当重剪营养枝(无果的中、短枝)和发育枝,以减少小年树的生长点和短枝、叶丛枝的数量,增加中长枝的比例,抑制花芽形成,使大年有适量的花芽。

## (二)疏花疏果

是克服苹果大小年结果行之有效的措施,生产实践证明疏花、疏果可以提高果实产量和品质,获得苹果连年丰产。疏花疏果的方法有两种,即人工疏花疏果和化学疏花疏果,我国目前生产上,多采用人工疏花疏果。一般在落花期2~3周进行。最迟要在果实迅速膨大期和花芽分化期前完成。疏果的方法和程度要根据品种、树龄、树势和当年结果量以及结果枝组的大小、强弱确定合理的负载量。一般要求果与果之间距离10~15厘米左右。每花序留2个果。并要留适当数量的空台,作为下年结果的预备枝。一般叶芽与花芽比例为3~4:1,果枝数占总生长点的20~25%,每果平均有叶20~35片。

化学疏花疏果的方法,效率高、成本低、省工,能在短期内完成疏花疏果工作,国外已在果树生产上广泛应

用。但是,由于化学疏花疏果受果树品种、树龄、树势和气候等因素的影响,在我国试验结果还不够稳定,因此,尚不能在果树生产上推广应用。

## (三)加强肥水管理

这是苹果优质、高产和连年丰产的物质保证。如果修剪、疏花疏果等技术脱离这个物质保证,就得不到良好的效果。

1. 施肥标准:施肥主要是补充土壤中营养元素的不足,因此,施肥的种类、数量要根据土壤的肥瘦、树体的大小和产量的高低而定。据资料介绍日本青森县每0.1公顷(1亩)标准施肥量:0.1公顷(1亩)产1900~1800公斤,每0.1公顷(1亩)施纯氮15公斤、磷2.5公斤、钾3.7公斤0.1公顷(1亩)产2399.4~2759.3公斤,每0.1公顷(1亩)施氮20公斤、磷10公斤、钾20公斤。我国苹果新老产区,不少果园已达到或超过上述施肥水平。但是在大面积生产上,特别是黄海故道地区,由于肥源缺乏,化肥不足,果树仍处在缺肥少水的饥饿状态,严重的影响了苹果产量和品质的提高。因此,当前果树生产上迫切需要解决肥源问题。根据果园种植绿肥的经验,在果树行间种植怪麻(刈割1~2次)、毛叶苕子、小白豆等,施入少量氮肥或磷肥,可以达到以小肥养大肥,以磷增氮的效果。全年0.1公顷(1亩)产鲜草可达3000~4000公斤,折合纯氮12.78~17.40公斤、磷2.84~3.12公斤、钾14.46~19.28公斤。这个施肥水平已相当于0.1公顷产1500公斤以上的水平。因此,大力发展绿肥是解决果园肥料的有效途径。

2. 施肥技术:在大年时,除了少量的氮肥维持树势外,氮肥重点放在花芽分化前施。以翌年的小年形成较多的花芽,提高产量。在小年时,氮肥重点应放在促进营养生长,增强树势上。因此,氮肥应在前一年秋季或当年春季施用。避免施用“花芽分化肥”,以免翌年花芽更多,使大年幅度更大。

## 克服苹果大小年结果的前景:

随着对植物激素研究的发展和近年来生长调节剂在果树生产上的应用。促进和抑制苹果花芽形成已不是太难的事情。可以预料,在不久的将来,人们在加强肥水管理的基础上,应用生长调节剂来调节花芽比例是可能的。如果对大年树喷洒B-9、矮壮素、乙烯利等生长调节剂就可以促进花芽形成,从而增加了小年的花芽数量。对小年树,如果喷洒赤霉素或其他抑花物质,就会减少花芽的形成,使大年树开花适量。这样就大大节约和减少了果树的营养消耗,节省大量的疏花疏果的劳力。降低了成本,提高效益,是今后克服苹果大小年结果的有效途径。(佳木斯农校果树教研室)