

现代果园中作物的间作增值技术与水肥管理模式的探讨

杨建设 张建新

(陕西省农业科学院·杨陵)

摘要:根据现代果园的发展趋势,阐述了果园间作作物短时化、高效化与综合化的特点。指出了果园间作作物的种类及其生长空间、发育时期和水肥管理措施相互协调的关系问题。并依据不同土壤、生态及水肥管理条件,提出了不同果园适宜间作作物的四大模式,为园艺业向高产、优质、高效的发展提供了指导依据。

关键词:果园间作、增值技术;水肥管理。

“一亩果园顶十亩粮田”,这是我省农民在长期生产实践活动中对果树种植业经济效益的高度总结和评价。特别是社会主义市场经济的确立和农村商品经济的发展,近几年来,新建果园越来越多,果树种植面积不断扩大,果园土地面积的有效利用和快速增值技术,就越来越受到人们的重视。因此,依据不同土壤、生态及水肥管理条件,确定果园间作作物的适宜种类及其增值模式,对于果农早收益、早致富具有重要的指导意义和作用。

一、现代果园间作种植的特点

1. 果园建立的变化特点。与传统果园建立相比较,现代果园在建立和经营上显著不同,具有以下特点:第一,名特优方向的转化。十一届三中全会以来,随着改革开放的深入发展,城乡人民生活水平不断提高,对果品质量提出了更高的要求,表现在果树品种更新加快。苹果品种由 50 年代的国光、青香蕉、红玉类型,到 70 代末期引入美国红星、日本富士品种,并有一批国内育成新品种的栽植(其中以秦冠最有名)。进入 90 年代,苹果发展以着色富士为主栽品种,秦冠则退居第二,并有一批引进的乔纳金、嘎拉、王琳、日本北斗及红津轻新品种和短枝型品种(新红星、首红、艳红、惠民短枝富士和宫崎

短枝富士)投入生产。梨树栽植由农家品种向中早熟优质鲜食型品种发展。猕猴桃、板栗等以野生型向优良大型美味果品种发展。柿树向自脱涩品种发展。总之,色美、耐贮、优质多样化是现代果园栽植的发展趋势。第二,密植矮化方向的转变。过去栽植果树大多采取 4m(行距)×3m(株距)以上的稀株定植,有的果园采用荒坡地势大行栽植,以粮林间作的方式从事果树生产。进入 70 年代以来,随着矮化砧木的引入和应用,加之近年来短枝型芽变品种的投入生产,高大树型逐渐由矮壮树型所代替,栽植密度增加为 3m×2m 至 2m×2m。特别是多效唑等化学调控技术和简化修剪技术在果树上的应用,使果园密矮化的发展更为明显。第三,集约化的转变。长期以来,人们认为,乔木果树的自然天性是发育慢、生育期长,衰老也较慢,加之稀植下的自然发育和粗放管理,见效较慢,果树生产上多属于前轻后重型(见表 1)。随着科学技术的普及和果树密矮化的发展,幼果树丰产栽培措施的实施,果树盛产期提前,生产周期缩短,果树经营上正朝着由大树多结果向多树早增产的短平快方向发展。加之,人们对果园管理更加精细,果园多建在交通方便、靠近水源、平坦肥沃的地方,便于实行集约化管理,

北方园艺 (总 96) 21

各地已涌现出具有多种专门设施的专业果农户,这是现代果园建设的新趋势。

表1 几种果树的年龄时期 (单位:年)

树种	开始挂果年龄	盛果期年龄	衰老年龄
苹果	3—7	15—50	50—80
梨	3—5	15—80	80—200
桃	2—4	5—20	20—30
杏	3—4	7—40	40—100
樱桃	3—6	8—25	25—40
葡萄	2—3	5—60	60—100
核桃	2—8	15—100	100—250
板栗	3—6	20—80	80—200
柿子	3—5	10—80	80—200
枣	1—4	15—80	80—200

*《果树栽培学》河北农业大学编著

2. 果园间作种植的特点。第一,短时效性,由于过去果园稀植,树行空间较大,相应地果园中果树与其它作物的间作年限较长,以粮果间作型较多。随着近年来果园密植化发展,除沙荒地区还采用宽行密植枣、梨树与粮食作物长期间作外,平原地区果园间作种植年限逐渐变短,主要表现在果树与禾谷类粮食作物的间作时间变短,有的果园已经取消了禾本科粮食的种植和牧草类作物的种植。第二,效益型,现代农村商品经济的发展要求培育丰产果园,应该靠近水源和交通方便的地方,同时给果园创造优良的光、热、肥、气资源,实行瓜、菜类、薯、豆类以及药用植物等经济效益高的经济作物间作,做到以经养果,以短养长,以园养园,实现建园当年盈利。这种高起点、高投入、高收益的效益型园艺经营的出现,是现代果园间作种植的主流,也是高效园艺业的发展方向。第三,综合型,现代果园间作种植,不仅充分利用了果树行间空地,还逐步发展到果树遮荫下面,利用果树的行间遮荫作用,发展一些耐荫蔽和怕强光的经济作物,如在果树下面栽培平菇,种植生姜、魔芋等。这就是目前果园间作种植的综合型发展趋势。

二、果园间作的协调问题

1. 生长空间的协调 果园间作种植,首先面临的是生长空间的利用和协调问题。目前果树茎秆一般都比较低(多在0.5—1.0m范围内),加之培育主枝过程中的截拉扭压等管理环节的实施,间作种植作物应以不影响果树的光照和管理为前提,选择一些低于果树冠层的矮小作物种植较为适宜。生长空间上要应用利用果树生长发育为主,而不是削弱或忽视果树的发育管理,使间作的

丰产栽培与幼树促果挂果管理协调起来。

2. 发育时期的协调 果园间作作物,一般选择生育期短,吸收肥水时期与果树大量需肥、水期相错开,避免水肥矛盾,还应有益于光能和土壤资源利用。间作作物覆盖果园地面后,有利于实施果树季节管理,这样就可做到相互补充、相互促进、取得较好的效益。

3. 水肥措施的协调 果树生长与间作物的发育,既有各自的水肥需求特点,又有必然的联系。对于两者在夏秋高温季节以及不同营养和生殖生长期同时需要水肥管理的则两者兼顾,增加水肥用量;对于两者生理上水肥需求不一致时,则应根据各自不同的特点分别实施。在水源有保证的地方,通过树行起沟,行间起畦,使果树与间作物的水肥管理协调起来。在水源无保障,或旱作果园的地方,可以通过增加地面覆盖和深翻绿肥来保墒增肥,促进果园的水肥协调和果树的良好发育。

三、果园间作类型与利用模式

1. 间作类型 第一,蔬菜类,包括荚、果菜类,茎、根菜类和叶菜类。利用果园初期间作种植蔬菜,实行精耕细作,不仅能当年盈利,及早收回投资,而且由于种植蔬菜田有较高的水肥保证,有助于幼年果树扎根发棵。但注意秋季应改换需肥水较少的蔬菜种类,以避免多消耗土壤养分对果树越冬不利。第二,药用植物,选择植株矮小,根系浅,对水肥需用量少和对果树生长影响不大的经济效益显著的药用植物,如白术、白菊、甘草、沙参、山药、丹参、党参、地黄等种植,达到果园的作物倒茬和以药养园的作用。第三,瓜类作物,包括西瓜、甜瓜、南瓜等,这些瓜类作物需用水肥量较少,与果树生长比较协调,经济效益较高,是近年来果园中春夏发展的主要效益型的经济作物。第四,薯类作物,主要包括甘薯和马铃薯,其植株茎叶繁茂,适应性强,根系较浅,与果树根系交叉较少。在果树阴蔽的条件下,对块根形成无明显影响。第五,豆类作物包括花生、大豆、绿豆等,是山区、丘陵和沙滩地果园间作的优良作物,并且具有固氮作用。如与绿豆间作,一年中既可收获一料籽粒,又可实行复种压青,以培肥果园地力。第六,禾本科作物包括小麦、荞麦、谷子等,是枣园、板栗、核桃、柿园最常见的间作作物,具有显著的增值效果。

2. 间作利用模式 根据果树生长规律,结合建园条件和果树类型,可将果园间作作物归纳为建园前3年的间作模式、初挂果3年的间作模式和挂果3年后的间作模式,现简述如下供参考。第一,建园前3年的间作模式,建园前3年的果树,是幼龄果树的成活、定干、定主枝和侧枝以及促进果树形成和初挂果的重要管理时期。

表2 建园前3年的管理特点及其间作模式

间作年份	第一年	第二年	第三年
果树的生长特点及管理措施	定树干和促根发棵期 50—80cm 高时剪截定干,下留 6—8 个良好新梢培养主枝,冬季选 3 个主枝短截 35cm 左右。	定主枝,侧枝和促根发棵期,确定第一层的三个主枝配置角度与方向,并注意侧枝的培养	定侧枝和培养果枝的时期,秋季用 1000ppm 多效唑溶液浇灌果树根外,来年 2—3 月再用药抹树干或果实膨大后喷一次,侧枝苗 40—50cm 长,分布适宜。
建园起点水平与间作模式	平川和城郊高水肥型 近山和丘陵中肥水型 远山丘陵低水肥型 沙滩果园型		
	小拱棚早熟番茄→红、白萝卜→小拱棚早熟菜豆、甘兰→秋芹菜或大葱→小拱棚黄瓜、甜瓜等→蒜苗或秋白菜,洋葱 地膜瓜类→秋菜花和秋番茄→早熟菜豆、豇豆、韭菜→韭菜、南瓜、西瓜 春播绿豆收籽压青或大豆等→马铃薯、豆类压青或甘薯→早熟瓜类、豆类压青 春播花生、豆类压青或秋菜类→小麦、大麦、油菜或豆类作物→早熟瓜类辣椒或芝麻		

表3 初挂果3年的管理特点和间作模式

间作年份	第四年	第五年	第六年
果树的生长特点及管理措施	确定二、三层主枝时期,在各骨干枝上选健壮枝条作为延长枝,剪留 35—40cm,5—6 月进行撑拉吊加大各级骨干枝侧枝开张角度	重点培养新结果枝组时期,对徒长枝和强旺枝先重短截,再去强留弱,缓放促花,完成大中小三种结果枝合理布局	控制树势和更新果枝时期通过修剪骨干枝,剪截一年生枝和疏密枝等办法,保持树势均衡,维持结果枝与营养枝 1:2 比例
平川和城郊高水肥型 近山和丘陵中肥水型 远山和丘陵低水肥型 沙滩果园型	越冬菜类→根菜类→甘薯或马铃薯→黄花菜或草莓→黄花菜或草莓 韭菜(常年栽培)间种豆类→韭菜(常年栽培)→甘薯或马铃薯 谷子与红萝卜→豆类作物→得风→荏子→绿肥 油菜→花生→甘薯或马铃薯→山药等		

此期因幼树植株较矮,叶幕较小,树间相对空隙较大,适宜种植的间作作物种类较多。现将乔灌木类果园前3年间作的主要模式归纳于表2。第二,初挂果3年的间作模式,第4—6年主要是果树树冠骨架结构形成期,根据果树种类和品种的生长情况,选建第2层、第3层主枝,并在基部主枝上选留出2—3个侧枝,调节各级骨干枝的主从关系和开张角度,保持适应的树势,积极而稳妥地完成大、中、小三种类型结果枝组的合理布局,达到通风透光,实现早期丰产之目的。

此阶段由于果树树冠逐年扩大,树行间作宽度逐渐缩小,间作作物由一年多熟逐渐过渡到一年一熟,由向阳性作物逐渐发展成为耐荫性作物,初挂果3年的作物间套模式列于表3,可供各地不同果园选择利用。

第三,挂果3年后的间作模式,现代果园挂果3年后,基本进入结果盛期,间作以培肥地力和利用季节性作物及耐荫蔽性作物种植为主,果园树下栽培平菇、天麻等食用菌和豆科饲草。(邮编:712100)