

# 幼龄沙地果园间作模式的效益比较研究

张凤勇<sup>1</sup>, 扈惠灵<sup>2</sup>, 田永振<sup>2</sup>

(1. 河南国有延津林场 河南 新乡 453003; 2. 河南科技学院 园林学院 河南 新乡 453003)

**摘要:** 根据黄河故道地区的生产习惯和管理条件设置了3种苹果园间作套种模式: I: (西瓜+花生+红薯+小麦); II: (西瓜+花生+小麦); III: (西瓜+红薯+小麦)。对不同间作模式下苹果幼树生长发育状况和经济效益进行调查分析与比较研究。结果表明: 间作模式 I: (西瓜+花生+红薯+小麦)在对苹果幼树生长发育的影响和间作年获经济效益两方面都是最优, 其次是间作模式 II: (西瓜+花生+小麦), 最后是间作模式 III: (西瓜+红薯+小麦)。

**关键词:** 果园间作; 间作模式; 间作效益

**中图分类号:** S 66 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2008)11-0089-02

果树从定植到进入结果期需要几年时间, 而一般间作物当年见效益, 所以适宜的果园间作既可以充分利用土地和光能, 又可以提高土地的利用率和产出率, 弥补幼树阶段投入不足的需要, 达到以短养长。在幼龄果园的行间或空隙地种植适宜的间作物, 是我国果园普遍采用的一种土壤管理制度, 我国各地还根据生产栽培经验针对性地提出了一些具体的间作应用模式。黄河故道区域属风沙土, 适宜植树造林, 适合发展园艺产业。但相对而言, 土壤养分含量相对较少, 理化性状较差, 易漏水漏肥, 果树成形晚, 因而合理利用果园早期的土地和空间, 尽早见到收益就显得尤为重要。据此考虑, 在地处黄河流域的一处沙地果园进行了间作试验, 旨在找出适合幼龄沙地果园的最佳间作模式, 为当地合理利用自然资源、优化间作模式提供科学依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验园的基本情况

试验果园位于河南省濮阳市清丰县韩村乡陈焦夫村, 该自然村地处豫北黄河故道地区, 海拔约 50 m, 年平均气温 13.4℃, 1 月份平均气温 -2.3℃, 7 月份平均气温 27.4℃, 绝对最低温度 -18.4℃, 绝对最高温度 42.3℃, 全年无霜期 213 d, 年平均降水量 613 mm, 有灌溉和排水设施。土壤为风沙土, 耕作土壤厚度为 40~50 mm。该果园面积为 12 hm<sup>2</sup>, 主栽红富士苹果, 授粉品种为新红星, 于 2005 年秋季栽植, 行株距为 4 m×2 m。

**第一作者简介:** 张凤勇 (1969-), 男, 农艺师, 现从事园艺及园林生产经营与管理工作。

**通讯作者:** 扈惠灵, E-mail: hu-huilin@163.com。

**基金项目:** 河南省农业种植结构调整专项基金资助项目 (豫财办农 2005-219)。

**收稿日期:** 2008-06-26

### 1.2 试验处理

试验于 2006~2007 年进行, 在试验苹果园内设置 3 种间作模式, 以不间作作为对照, 每种模式占地 3 hm<sup>2</sup>: I (西瓜+花生+红薯+小麦): 10 月上、中旬在距两果树行 1 m 之间播种小麦, 播种宽度为 2 m; 4 月中旬在距果树行 0.8 m 处挖沟起垄种一行地膜西瓜, 株距 50 cm; 5 月上、中旬在小麦行间播种花生; 7 月上、中旬在每 2 株西瓜之间栽种两株红薯, 株距 30 cm。II (西瓜+花生+小麦): 各种间作物种植方法及时间同间作模式 I。III (西瓜+红薯+小麦): 小麦西瓜种植方法及时间同间作模式 I; 红薯栽种是在 7 月上、中旬进行, 小麦地栽种 4 行, 行株距为 50 cm×30 cm。

小麦选用百农 3217, 于 10 月上、中旬播种, 次年 6 月初收获。花生选用中熟品种鲁花 9 号, 5 月上、中旬播种, 行距 30 cm, 株距 20 cm, 9 月下旬收获。西瓜选用郑杂 5 号, 4 月中旬起垄栽苗, 株距 50 cm。红薯选用结薯早、膨大快的豫薯 1 号, 7 月上中、旬栽种, 生长时一般不翻秧, 雨水多时进行提秧, 打蔓心。根据当地作物管理习惯进行日常肥水管理。

### 1.3 调查方法

一个年周期后, 在每种间作模式的地块随机选择 30 株红富士苹果树, 对其树相主要指标进行调查, 包括干径、冠幅、枝条总生长量、长枝比例。

在一个间作栽培周期中, 记录各种间作作物的投资 (不包括用工投资) 与收益, 最后计算出每种间作模式的 667 m<sup>2</sup> 果园的年纯收入。果树的投资因各种处理为同一水平, 也不作计算。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同间作模式对苹果树体生长的影响

果园中间套种植作物时, 果树是主栽作物, 间套作物必须有利于果树的生长。以果园不间作作物为对

照(CK),对3种间作模式下的苹果幼树树相指标进行了统计分析,各平均值及其多重比较结果见表1。

表1 不同间作模式苹果幼树树相指标的差异

间作模式	干径/cm	冠幅/cm	单株枝条年生长量/m	长枝/%
I	1.644A	47.45A	3.984A	63.20A
II	1.409B	41.32A	2.739B	53.20AB
III	1.153C	33.98B	1.992BC	41.71B
CK	0.9357D	23.33C	1.362C	35.09B

由表1可知,I间作模式下,苹果树的各项生长指标均显著地高于对照;II间作模式下除长枝量外,其它3个指标也显著优于对照;干径、冠幅、单株枝条年生长量和长枝比例均和对照园的差异显著;III间作模式与对照基本处于相同的水平。幼龄沙地果园间作多种作物并不影响树体的生长发育,通过多种作物交替间种与日常的肥水管理,更易保持沙土地的土壤水分,并且提高了幼龄期果园的养分水平,达到以粮养树的效果。

表2 不同间作模式间作物的年经济效益 元/667m<sup>2</sup>

间作模式	间作物类型	投资	产值	纯收入
I	西瓜	81.3	612.4	531.1
	花生	70.4	408.0	337.6
	红薯	10.2	150.2	140.0
	小麦	53.6	247.3	193.7
	总计	215.5	1317.9	1202.4
II	西瓜	81.3	612.4	531.1
	花生	70.4	408.0	337.6
	小麦	53.6	247.3	193.7
	总计	205.3	1267.7	1062.4
III	西瓜	81.3	612.4	531.1
	红薯	20.4	300.4	280.0
	小麦	53.6	247.3	193.7
	总计	150	1080	1004.8

2.2 不同间作模式的年经济效益分析

由表2可知,在多种间作物交替种植的模式I中,667 m<sup>2</sup>果园年纯收入达1202.4元;而各少一种间作物的间作模式II和III667 m<sup>2</sup>果园年纯收入分别为1062.4元和1004.8元。间作模式I的年收益分别比II、III高113.18%、119.67%。由此可知,在建园初期,增加间作覆盖率可以明显增加果园收益,在投入相对固定的生产状况下,其收益主要受间作物当年的价格决定。

3 结论

果园间作是新建果园较好的栽培模式,因果园中间作了1a生生长量大的作物,加大了对土地肥水和耕作的投入,投入的同时使果树和间作物能同时受益,提高了土地的利用率。该研究表明,花生、西瓜、红薯、小麦均可以作为间作物而在行间种植,对苹果幼树生长发育的负面影响很少,并且都能获得一定的经济效益。对刚建立的沙地果园而言,多种间作物的交替种植更利于树体的尽早成形,经济效益更高。尤其是沙地花生,因售价高,管理简便,提倡在新建沙地果园大面积间作应用,另外,沙地西瓜风味极优,也是首选的间作物之一。但

要说明的是,不论间种何种作物,一定要掌握合理的间作面积和年限,间作物应与果树有一定距离,通常以果树树冠外围为限,间作年限随树冠和根系不断扩大而逐年缩小。同时,必须加强间作物的管理,才能提高间作物产量,发挥“以小肥换大肥”的作用。

参考文献

[1] 陈南标. 果园地套作蜜本南瓜高产栽培技术[J]. 西南园艺, 2006(3): 63.  
[2] 冯耀祖, 李磐, 钟新才, 等. 干旱绿洲区果园复合种植高产高效节水研究[J]. 新疆农业科学, 2005(6): 377-381.  
[3] 武风英, 贾建益, 刘树鼎. 果园套作食用菌周年生产高效栽培技术[J]. 安徽农业, 2001(2): 14.  
[4] 邓贵义, 李成新, 李美华, 等. 果园间作草莓效益分析[J]. 北方园艺, 1998(2): 34-35.  
[5] 秦绪顺, 周淑霞, 吴正光, 等. 山地密植苹果园间作模式及效益研究[J]. 河北林果研究, 1997, 12(2): 126-130.

蔬菜常用农药使用标准

很多菜农在用农药防治病虫害时,往往不注意蔬菜上市前的使用间隔时间,造成蔬菜上的农药残留量大。现将农业部农药检定所在蔬菜上常使用的农药合理使用标准介绍如下,供菜农在蔬菜上市前使用农药时参考。

1 杀菌剂

75%百菌清可湿性粉剂在上市前7 d使用;77%可杀得可湿性粉剂3~5 d;50%扑海因可湿性粉剂4~7 d;70%甲基托布津可湿性粉剂5~7 d;50%农利灵可湿性粉剂4~5 d;50%加瑞58%瑞毒雷锰锌可湿性粉剂2~3 d;64%杀毒矾可湿性粉剂3~4 d。

2 杀虫剂

10%抵敌菊酯乳油2~5 d;2.5%溴氰菊酯2 d;2.5%功夫乳油7 d;5%来福灵乳油3 d;5%抗蚜威可湿性粉剂6 d;1.8%爱福厂乳油7%;10%快杀敌乳油3 d;40.7%乐斯本乳油7 d;20%灭扫利乳油3 d;20%氰戊菊酯乳油安全间隔日5 d;35%优杀硫磷期7 d;20%甲氰菊酯乳油安全间隔期3 d;10%马扑立克乳油安全间隔期7 d;啞硫磷25%乳油安全间隔期9 d;50%抗蚜威可湿性粉剂安全间隔期6 d;5%多来宝可湿性粉剂安全间隔期7 d。

3 杀螨剂

50%溴螨酯乳油安全间隔期14 d;50%托尔克可湿性粉剂安全间隔期7 d。