

红富士苹果郁闭园间伐试验

刘新江, 王明涛, 陈玉玲, 姚淑娟

(陕西省白水县城园艺站, 陕西 白水 715600)

摘要:于 2007~2009 年, 在陕西省白水县对乔砧红富士苹果郁闭园进行间伐试验。结果表明: 间伐可显著地促进苹果树外围新梢生长和叶片发育, 其外围新梢生长长度、粗度分别比对照增加 6.9 cm、0.24 mm; 百叶鲜重、单叶面积分别比对照增加 10.4 g、扩大 7.75 cm²; 单果重、着色指数、可溶性固形物含量、特优级果(80 mm 以上)率、667 m² 产量、667 m² 产值、667 m² 纯收益, 分别比对照增加 23.3 g、12.3、0.36 个百分点、21.0 个百分点、515.5 kg、2 019.0 元、1 319.0 元, 表明说明间伐可以显著地提高苹果产量、质量和效益。

关键词:红富士苹果; 郁闭园; 间伐; 质量; 产量; 经济效益

中图分类号:S 661.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)04-0065-02

20 世纪 80 年代末至 90 年代初, 陕西省白水县大面积发展乔砧红富士等苹果密植园 2.0 万余 hm², 由于栽植密度较大(55~83 株/667m²), 加之冬季修剪较多地采用了短截、回缩等“助势修剪法”, 随着树龄的增长, 尤其进入 21 世纪初, 果园普遍出现了郁闭现象, 表现树体高大, 通风透光不良, 成花少, 产量低, 质量差, 效益不高。针对果园郁闭问题, 2006 年以来, 白水县与西北农林科技大学合作, 开展了“县校联合白水苹果产业化科技示范与科技入户工程”, 示范推广“苹果郁闭园间伐与改形修剪技术”, 由于许多果农思想保守, 对间伐缺乏正确认识, 间伐工作推进难度很大。为了探索间伐在乔砧红富士苹果生产上的应用效果, 给生产提供科学的理论依据, 促进间伐工作顺利开展。于 2007~2009 年进行了乔砧红富士郁闭园间伐试验, 取得了良好的效果。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验于 2007 年 2 月上旬在陕西白水县杜康镇石狮村邵志刚苹果园进行。面积 0.4 hm², 树龄 14 a 生, 株行距 3 m×4 m, 主栽品种乔砧红富士, 授粉品种秦冠, 树势中庸较强, 地势平坦, 土壤为黄绵土。试验设 2 个处理: 间伐: 即北半部 0.2 hm² 红富士郁闭园实施隔株间伐, 将株行距变为 6 m×4 m; 不间伐(对照): 即对南半部 0.2 hm² 红富士郁闭园不进行间伐。其它改进修剪、疏花疏果、追肥灌水、病虫害防治等常规管理措施基本一致。

1.2 试验方法

调查于 2009 年 9 月 22 日至 10 月 17 日进行。方法是在间伐园块和对照园块, 分别选择树龄、树势、干周、树高、冠径、结果量等基本相近的树各 3 株, 随机排列, 重复 3 次。用钢卷尺测量外围新梢生长长度(cm)、用游标卡尺测定新梢粗度(mm)、果实纵横径(cm); 用天平称量单果重(g); 用手持折光仪测定果实可溶性固形物含量(%); 用硬度计测定果实去皮硬度(kg/cm²)。之后进行比较统计分析。

2 结果与分析

2.1 间伐对红富士郁闭园新梢生长的影响

由表 1 可知, 间伐园块平均外围新梢生长长度、粗度, 分别为 44.52 cm、6.21 mm, 较对照(不间伐)园块的 37.60 cm、5.97 mm, 分别增加 6.92 cm、0.24 mm。表明, 隔株间伐的乔砧红富士郁闭园, 由于通风透光条件的改善, 光合效能明显提高, 增强了树体生长势, 增加了外围新梢生长长度和粗度, 扩大了树冠体积。

表 1 间伐对红富士郁闭园新梢生长的影响

处理	平均外围新梢生长	
	长度/cm	粗度/mm
隔株间伐	44.52	6.21
对照(不间伐)	37.60	5.97

注: 调查日期为 2009 年 9 月 22 日。

2.2 间伐对红富士郁闭园叶片生长发育的影响

由表 2 可知, 间伐园块的乔砧红富士百叶鲜重、单叶面积, 分别为 87.2 g、41.0 cm², 较对照(不间伐)园块的 76.8 g、33.25 cm², 分别增加 10.4 g、扩大 7.75 cm²。表明间伐园块的乔化红富士, 由于通风透光条件的改善, 促进了树体营养生长, 增加了叶片数量, 扩大了叶面积, 提高了叶片质量和光合效能, 有利于有机营养积累,

第一作者简介:刘新江(1962-), 男, 农艺师, 现主要从事苹果栽培技术研究与推广工作。

收稿日期:2010-12-07

增强了树势,促进了花芽形成,为提高苹果产量和质量奠定了良好的基础。

表2 间伐对红富士郁闭园叶片生长发育的影响

处理	百叶鲜重/g	单叶面积/cm ²
隔株间伐	87.2	41.0
对照(不间伐)	76.8	33.25

注:调查日期为2009年9月22日。

2.3 间伐对红富士郁闭园产量、质量和效益的影响

由表3可知,间伐园块的乔化红富士苹果园,平均单果重、果实着色指数、可溶性固形物含量、特优级果率、667 m²产量、667 m²产值、667 m²纯收益,分别为

表3 间伐对红富士郁闭园产量、质量和效益的影响

处理	单果重/g	着色指数	可溶性固形物含量/%	特优果率/% 80 mm以上	一级果率/% 75 mm以上	二级果率/% 70 mm以上	667 m ² 产量/kg	667 m ² 产值/元	667 m ² 纯收益/元
隔株间伐	225.0	88.5	14.1	52	35	10	2 335.5	6 590.8	4 790.8
对照(不间伐)	201.7	76.2	13.8	31	42	15	1 820.0	4 571.8	2 771.8

注:调查日期为2009年10月17日。667 m²投资成本为1 800元左右。

3 小结

通过2007~2009年对乔化红富士苹果郁闭园间伐试验结果表明,首先,由于栽植密度的降低,通风透光条件的改善,显著地促进了苹果树的营养生长。扩大了树冠体积。其外围新梢生长长度、粗度,分别比对照增加了6.92 cm、0.24 mm。其次,由于通风透光条件的改善,促进了叶片生长发育,提高了光合效能,有利于有机营养积累,增强了树势。其百叶鲜重、单叶面积,分别较对照增

225.0 g、88.5、14.1%、52%、2 335.5 kg、6 590.8元、4 790.8元。较对照(不间伐)园块的201.7 g、76.2、13.8%、31%、1 820.0 kg、4 571.8元、2 771.8元,分别增加23.3 g、12.3、0.36个百分点、21.0个百分点、515.5 kg、2 019.0元、2 019.0元,增加幅度分别为11.6%、16.1%、2.6%、67.7%、28.3%、44.2%、72.8%,但果实硬度没有明显差异。表明间伐园块的乔化红富士,由于通风透光条件的改善,叶片光合效能的增强,促进了花芽形成和果实着色,提高了单果重和可溶性固形物含量,进一步提高了苹果园的产量、质量和效益。

加了10.4 g、扩大了7.75 cm²。再次,由于光合效能的增加,增加了花芽形成数量,促进了果实着色,提高了单果重和可溶性固形物含量,从而显著地提高了苹果园的产量、质量和效益。其667 m²产量、667 m²产值、667 m²纯收益,分别比对照提高了28.3%、44.2%、72.8%,经济效益显著。因此,间伐技术可在乔化红富士苹果郁闭园大面积推广应用,以获得较高的经济效益。

Study on Shade Garden of Fuji Apple by the Method of Intermediate Cutting

LIU Xin-jiang, WANG Ming-tao, CHEN Yu-ling, YAO Shu-juan

(Horticultural Station of Baishui County, Baishui, Shaanxi 715600)

Abstract: From 2007 to 2009, the vigorous rootstock apple shade garden were studied by the method of intermediate cutting in Baishui County in Shaanxi Province. The results showed that by the method of intermediate cutting can significantly promote the growth development of outside new shoots and leaves of apple trees, length and stem diameter of outside new shoots were increased than control was 6.9 cm, 0.24 mm; fresh weight of 100 slice, leaf area were increased by 10.4 g, expand 7.75 cm²; Simple fruit weight, colour index, soluble solids content, premium grade fruit rate (80 mm or more), 667 m² yield, 667 m² production value, net income of 667 m², were increased respectively by 23.3 g, 12.3, 0.36 percentage point, 21.0 percentage point, 515.5 kg, 2 019.0 yuan, 1 319.0 yuan. Showed that the by the method of intermediate cutting can significantly improve apple production, quality and economic effectiveness.

Keywords: fuji apple; shade garden; intermediate cutting; quality; yield; economic benefits