

# 不同整形修剪方式对温室油桃 光强分布及产量和品质的影响

牛军强, 马 明, 尹晓宁, 李宽莹

(甘肃省农业科学院 林果花卉研究所, 甘肃 兰州 730070)

**摘 要:**以艳光油桃为试材, 研究长枝修剪处理与短枝修剪处理对温室油桃树光强分布及产量、品质的影响。结果表明:长枝修剪处理树冠内大于30%相对光照强度所占比例明显大于短枝修剪处理。长枝修剪处理冠层光照分布除最下2层略有不均之外, 其余各层分布均匀一致, 短枝修剪处理除最上1层分布比较均匀之外, 其余各层分布明显不均;长枝修剪处理单株结果数量、产量及果实可溶性固形物均明显大于短枝修剪处理单株结果数量、产量及果实可溶性固形物。

**关键词:**温室油桃;修剪方式;光强;产量;品质

**中图分类号:**S 662.126.5 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)11-0044-03

果树设施栽培已成为果树栽培学的一个重要分支。油桃被认为是最具设施栽培价值的树种之一, 在我国发展迅速。整形修剪是果树栽培中不可或缺的重要环节, 不同的整形修剪方式将会对果树生长、果实发育、果实产量品质等有着不同的影响<sup>[1-3]</sup>, 温室油桃栽培同样也不例外。“长枝修剪”、“短枝修剪”是油桃修剪措施中最为重要、最具普遍的2种修剪方式。为此, 开展2种修剪措施对温室油桃光树冠光强分布及产量品质的影响试验, 旨在确定出更为适合温室油桃栽培的整形修剪方式, 同时为温室油桃冬季修剪提供一定的科学依据与理论基础。

**第一作者简介:**牛军强(1976-), 男, 助理研究员, 现主要从事温室油桃和苹果栽培及生理研究工作。E-mail: niujq222@sina.com。

**基金项目:**嘉峪关市科技攻关资助项目(jkj2005-1)。

**收稿日期:**2011-03-25

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

试验在甘肃省秦安县兴国镇伊人村王平平的日光温室进行, 温室为拱圆式钢管结构, 长80 m, 宽7.0 m, 顶高3.2 m, 棚膜为聚乙烯无滴塑料膜, 采用稻草苫覆盖保温。试材为温室内1998年定植的“艳光”油桃, 砧木为甘肃山桃, 株行距1 m×2 m, 树形纺锤形, 树高1.8 m左右。土壤为沙壤土, 地面全地膜覆盖, 膜下安置滴灌设施。花期采用毛笔点授方式进行人工授粉, 温室综合管理水平较高。

### 1.2 试验方法

2007年1月、2008年1月温室扣棚后对树体进行2种不同修剪方式处理:Ⅰ长枝修剪、Ⅱ短枝修剪(长枝修剪即缓放修剪, 除对树体多余、细弱、病残枝疏除之外, 其余枝条全部缓放或极少短截;短枝修剪即短截修剪, 除

## Absorptive Properties of Pepper Seed for Fat and Cholesterol

HUANG Kai-feng, SHI Zheng, RAO Qing-lin, YANG Yong-ju

(Institute of Plant Genetics and Breeding, College of Life Sciences, Guizhou University, Guiyang, Guizhou 550001)

**Abstract:** Used the pepper seeds which coming form Zunyi in Guizhou, Huaxi and Henan as test materials to determine the absorptive properties for fat and cholesterol, meanwhile tested the absorptive capacity for cholesterol of pepper seeds under different treatment conditions. The results showed that the total absorptive capacity for fat of the pepper seeds' petiole was 1.0 g/g, the absorptive capacity showed the significances in different pepper seeds resources. The strongest adsorption capacity for cholesterol was 0.01 g pepper seeds' material. There was no significances among the pepper seeds resources about adsorption capacity for cholesterol.

**Key words:** pepper seed; fat; cholesterol; absorptive property

对树体多余、细弱、病残枝疏除之外,其余枝条全部短截或极少缓放)。2007年1月在温室内随机挑选20株树体进行短枝修剪处理,其余树体全部采用长枝修剪处理。2008年对2007年已选树体做同一重复修剪处理。2007年4月下旬果实成熟期在2个处理中各选出树势中庸均称一致的5株作为研究对象。参照魏钦平等<sup>[4]</sup>的试验方法,以树干为中心,用竹竿和细绳将树冠分成 $0.25\text{ m} \times 0.25\text{ m} \times 0.25\text{ m}$ 的立方体。选择典型晴天,利用TES型相对照度计,测定每个立方体4个不同时间点(8:30、11:30、14:30、16:30)的相对光照强度。对2007年4月已选定的试材于2008年4月下旬果实成熟期重复2007年的光强测定。同时,于2007年4月下旬、2008年4月下旬统计每株树体果实个数,并在树体中上部选择有代表性且均匀分布树冠内外的果实10个,测定果实80%成熟度时的单果质量(精度1%的电子天平)、可溶性固形物含量(手持式折光糖度计)。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同枝量果园树体相对光照强度的分布比较

由图1可看出,2种处理树冠相对光照强度分布均呈现出自上而下依次减小的规律,且冠层外围东南部最

高,靠近树干的下层最低;2种处理的光照分布各不相同,处理I大于30%相对光照强度所占比例明显大于处理II,且除最下2层呈现内膛逐步降低,外围略高之外,其余各层分布均匀一致,呈平行排列;处理II除最上1层分布比较均匀之外,其余各层呈现出内膛低,外围明显高出的趋势,特别是下部4层内膛骤然降低,外围增高趋势更为显著。从表1可看出,2处理连续2a平均<30%相对光照强度处理II为42.81%,处理I为27.77%。从光照强度的要求角度来评价,温室油桃栽培采用处理I(长枝修剪)比处理II(短枝修剪)更为合理。

表1 2种修剪处理对艳光油桃光照强度的影响

时间	处理	<20%	<30%	30%~59%	60%~80%	>80%
2007年	I	4.18	26.21	41.62	22.36	9.81
	II	9.25	41.86	38.74	13.26	6.14
2008年	I	5.63	29.32	42.18	19.61	8.89
	II	10.36	43.78	37.67	12.88	5.67
平均	I	4.91	27.77	41.90	20.98	9.35
	II	9.80	42.81	38.21	13.07	5.91

注:I:长枝修剪,II:短枝修剪,下表同。

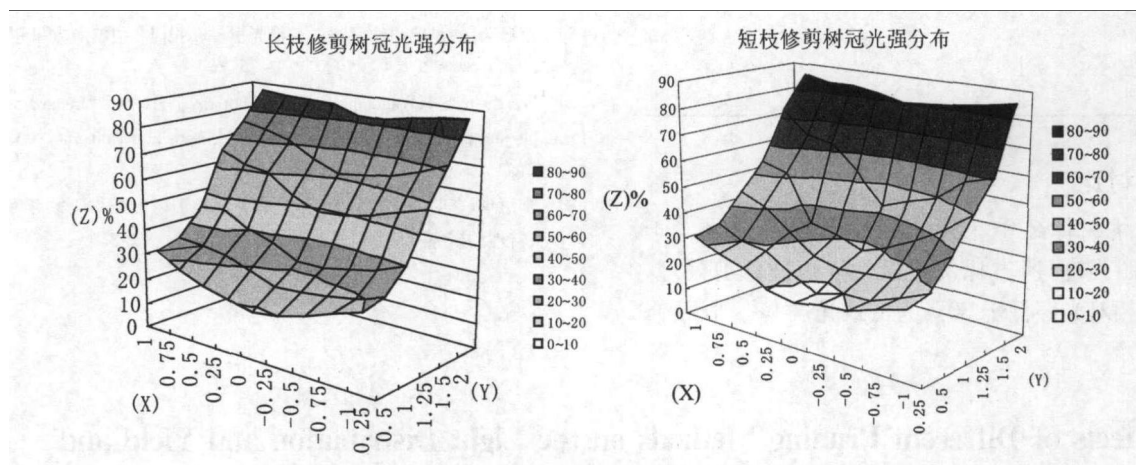


图1 不同枝量类型相对光照分布

注:X轴是树冠内某点到树干的距离,Y轴是树冠离地面的距离,Z轴是相对光照。

### 2.2 不同修剪方式对艳光油桃果实产量的影响

由表2可看出,2007、2008年,温室艳光油桃折合 $667\text{ m}^2$ 产量处理I分别为2 997、3 297 kg,处理II分别为2 065、2 398 kg,处理I明显大于处理II。连续2a,平均 $667\text{ m}^2$ 产量为3 147 kg,是处理II $667\text{ m}^2$ 产量2 232 kg的1.4倍;由表2还可看出,造成处理I产量明显大于处理II的主要原因是处理I单株结果数量明显大于处理II的单株结果数量,连续2a,平均单株结果数量处理I为97.5个,是处理II58.5个的1.67倍;导致2个处理单株结果数量差异很大的主要原因在于,处理II在冬剪时已将相对于处理I40%的花芽量短截掉,只留有处理I60%的花

芽数量。同时短截修剪极大地刺激了树体的营养生长,在温室油桃末花期至幼果形成期,营养生长与生殖生长对树体前期贮藏营养的竞争激烈,据调查,这一时期处理II将近50%的花果量脱落。还有,在人工疏花疏果的过程中,通过处理I修剪的树体保留花果量约占原花量的30%,处理II保留花果量约占脱落后自有花果量的60%,因此可以得出,最终处理II有效花果量 $\approx 100\% \times 60\% \times 50\% \times 60\%$ ,即为处理I原花量的18%。而处理I的有效花果量为原花量的30%,约为处理II有效花果量的 $(30\%/18\% \approx 1.67)$ 1.67倍。

表 2 不同修剪处理对艳光油桃产量的影响

	处理	果个数/株	株产量/kg	667 m <sup>2</sup> 产量/kg
2007 年	I	92	9.0	2 997
	II	53	6.2	2 065
2008 年	I	103	9.9	3 297
	II	64	7.2	2 398
平均	I	97.5	9.5	3 147
	II	58.5	6.7	2 232

## 2.3 不同修剪方式对艳光油桃果实品质影响

由表 3 可看出,2007~2008 年,温室“艳光”油桃果实单果重处理 I 分别为 98、103 g,处理 II 分别为 117、112 g。2 a 中,平均单果重处理 I 为 101 g 小于处理 II 115 g,但二者均达到了艳光油桃优质单果重的要求<sup>[5-6]</sup>;连续 2 a 中,可溶性固形物处理 I 分别为 10.6%、10.3%,处理 II 分别为 8.9%、8.8%。平均可溶性固形物处理 I 为 10.5%显著高于处理 II 8.9%。

表 3 2 种修剪处理对艳光油桃果实质量及成熟期的影响

	处理	单果重/g	可溶性固形物/%
2007 年	I	98	10.6
	II	117	8.9
2008 年	I	103	10.3
	II	112	8.8
平均	I	101	10.5
	II	115	8.9

## 3 小结与讨论

温室油桃树体冬季采用长枝修剪处理树冠大于 30% 相对光照强度,所占比例明显大于短枝修剪处理,有研究认为相对光照低于 30% 为低效光区<sup>[7-8]</sup>。长枝修

剪处理冠层光照分布除最下 2 层略有不均之外,其余各层分布均匀一致,短枝修剪处理除最上 1 层分布比较均匀之外,其余各层分布明显不均;长枝修剪处理单株结果数量、单株产量及 667 m<sup>2</sup> 产量均明显大于短枝修剪处理单株结果数量、单株产量及 667 m<sup>2</sup> 产量;同时长枝修剪处理果实可溶性固形物也显著高于短枝修剪处理,虽然长枝修剪处理的果实单果重量小于短枝修剪处理,但二者均达到了优质果的单果重要求;综合 2 种修剪处理的树冠内光照强度、果实产量和品质的比较,确定出温室油桃冬季修剪采用长枝修剪效果明显优于短枝修剪,可以说明长枝修剪是更为适合温室油桃栽培的一种冬剪方式。

## 参考文献

- [1] 杨青松,蔺经,颜志梅,等. 爱甘水等 6 个梨品种长放与缩剪的生长效应[J]. 中国南方果树,2008(5):65-66.
- [2] 朱裕忠,张春晓. 白沙枇杷整形修剪效应[J]. 中国南方果树,2008(5):45.
- [3] 杨自勉,马力,汪永洋. 整形修剪技术对仁用杏生长结果的影响[J]. 落叶果树,2008(5):24-25.
- [4] 魏钦平,鲁韧强,张显川,等. 富士苹果高干开心形光照分布与产量品质的关系研究[J]. 园艺学报,2004,31(3):291-296.
- [5] 宗学普,张贵荣,左覃元,等. 早熟甜油桃新品种曙光、华光、艳光[J]. 中国果树,1999(1):10-12.
- [6] 范启荣. 特早熟甜油桃曙光和艳光引种初报[J]. 中国南方果树,2002(2):57-58.
- [7] Wertheim S J, Wagenmakers P S, Bootsma J H, et al. Orchard systems for apple and pear: conditions for success[J]. Acta Horticulturae, 2001, 557: 209-227.
- [8] 李绍华,李明,刘国杰,等. 直立中央领导干树形条件下幼年苹果树体生长特性的研究[J]. 中国农业科学,2002,35(7):826-830.

## Effects of Different Pruning Methods on the Light Distribution and Yield and Quality of Nectarine in Greenhouse

NIU Jun-qiang, MA Ming, YIN Xiao-ning, LI Kuan-ying

(Institute of Fruit Flowers, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou, Gansu 730070)

**Abstract:** ‘Yanguang’ nectarine was used as test material to study the effect of long branch pruning and short brach pruning on the light distribution and yield and quality of nectarine in greenhouse. The results showed that the proportion the crown of greater than 30% relative light intensity of long-branch pruning was significantly greater than short brach pruning. Light distribution of canopy of long-branch pruning except most lower 2 layer slightly not uniform, the uniform distribution of the remaining layers; short brach pruning, except the most above 1 layer was uniform distribution, the rest of the distribution was uneven. The results number of per plant, yield and soluble solids of long-branch pruning were significantly higher than short brach.

**Key words:** nectarine in greenhouse; pruning method; intensity; yield; quality