

不同留果量对杏果实品质产量的影响

刘铁铮¹, 赵习平¹, 付雅丽²

(1. 河北省农林科学院 石家庄果树研究所, 河北 石家庄 050064; 2. 石家庄市农林科学研究院, 河北 石家庄 050041)

摘要:以生产中主栽品种金太阳杏为试验材料,通过不同疏果处理,研究其与果实品质、产量和经济效益的关系,从而找出保持较高经济效益的最适宜的留果量。试验结果表明,普通园盛果期金太阳杏合理的果间距为5~10 cm;而观光采摘园由于顾客需求的果实品质较高,因此一般果间距控制在15~20 cm。

关键词:留果量;金太阳杏;果实品质;经济效益

中图分类号:S662.2

文献标志码:A

文章编号:1001-7461(2010)05-0093-03

Influence of Fruit Thinning on Apricot Fruit Quality and Yield

LIU Tie-zheng¹, ZHAO Xi-ping¹, FU Ya-li²

(1 Shijiazhuang Fruit Institute, Hebei Academy of Agricultural and Forestry Science, Shijiazhuang, Hebei 050061, China;

2 Shijiazhuang Academy of Agricultural and Forestry Science, Shijiazhuang 050041, China)

Abstract: An apricot cultivar “Golden-sun” was used as an object to study the influence of fruit thinning on fruit quality and output, and economy benefits, and to determine optimal number of fruit setting with higher economic benefits. The results indication that the reasonable fruit spacing was about 5~10 cm in full fruit period ordinary garden, 15~20 cm for the gardens aimed for sightseeing to meet higher fruit quality demand of tourists.

Key words: allowance of fruit; Golden-sun apricot; fruit quality; economic efficiency

杏(*Armeniaca. vulgaris* var. *vulgaris*)是我国北方的主栽果树树种之一,以果实早熟、酸甜适口为特色,在春夏之交的果品市场上占有重要位置,深受人们的喜爱。但是近年来随着杏果实产量的增加,生产效益却呈现逐年下滑的趋势,甚至出现“卖果难”的现象。调查研究发现,主要原因是单位面积产量高,果个小,品质差。控制产量、提高品质已成为当前杏栽培亟待解决的主要问题之一。

疏花疏果是果树生产中提高果实品质的重要措施之一。由于大多数果树树种在自然条件下有过量结果习性,过量结果导致果实品质差、商品价值低,并且容易形成大小年现象,所以必须通过人工调节才能达到连年优质稳产的栽培目的。有关留果量与果实品质的关系研究在苹果^[1]、梨^[2-3]、葡萄^[4]、桃^[5]

等树种上有所报道。然而,关于留果量与杏果实品质的关系还很少报道。因此,本研究旨在通过调整不同留果量,找出留果量与杏果实品质之间的内在关系,使杏果实的品质、产量和效益达到最佳组合,为生产优质杏果提供指导。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验材料选自河北省农林科学院石家庄果树研究所杏中试园,供试杏品种为金太阳,树龄15 a生,株行距3 m×5 m,树势中庸,生长发育良好。

不同留果量分别为果间距20、15、10、5 cm和不疏果(对照),5个处理,单株小区,3次重复。盛花后20 d进行疏果试验,采用人工疏除方法。

收稿日期:2009-09-14 修回日期:2009-11-09

基金项目:河北省农林科学院青年基金(A09100103)。

作者简介:刘铁铮,男,助理研究员,主要从事果树育种与果树栽培研究。

从盛花后 25 d 开始,每隔 7 d 采样测定不同处理的果实重量,直至果实成熟。在不同处理果实成熟期分别采样测定果实重量、可溶性固形物等指标。

1.2 试验处理方法

采样方法:每次随机采集不同处理果实 10 个,带回实验室,用于不同指标的测定分析。数据分析采用 SPSS 软件分析。

果实测定方法:果实、果核重量:电子天平称量。果实、果核纵横侧径:游标卡尺测量;果形指数、核形指数 = 纵径/(横径 + 侧径)/2。可溶性固形物:WYT 手持式糖度计测定。硬度:CY-1 型果实硬度计测定。可食率/% = (平均单果重 - 平均单核重)/平均单果重 × 100。

2 结果与分析

2.1 疏果处理后杏果实生长动态变化

从图 1 可以看出,盛花后 25 d 开始到果实成熟不同处理果实重量都是增大的趋势;盛花后 32 d 至盛花后 39 d 果实重量增加缓慢,表明这段时期是果实的硬核期;盛花后 39 d 到果实成熟,果实重量迅速增加。在整个果实生长季节中,果实重量大小依次是果间距 20 cm、果间距 15 cm、果间距 10 cm、果间距 5 cm 和不疏果(对照)。结果表明,疏果能增大杏果实的平均单果重。

表 1 疏果处理后杏果实、杏核的纵横侧径(成熟期)

Table 1 Vertical length and transverse length and lateral length of apricot fruit and stone after fruit-thinning treatment (autumn)

果间距/cm	果实/cm			果形指数	杏核/cm			核形指数
	纵径	横径	侧径		纵径	横径	侧径	
对照	3.89 d	3.80 d	3.53 d	1.06	2.37 c	1.90 c	1.30 c	1.48
5	4.46 c	4.45 c	4.15 c	1.04	2.48 b	2.05 b	1.43 b	1.43
10	4.82 b	4.82 b	4.58 b	1.02	2.64 a	2.09 b	1.48 b	1.48
15	5.06 a	5.08 a	4.78 a	1.03	2.67 a	2.27 a	1.49 b	1.42
20	5.10 a	5.07 a	4.84 a	1.03	2.75 a	2.29 a	1.56 a	1.43

注:不同字母表示 5% 显著性差异

2.3 疏果处理后杏果实的品质

从表 2 可以看出,果间距增大后,可溶性固形物含量、平均单果重、平均单核重和可食率均呈升高趋势,只有硬度呈降低趋势。不疏果处理杏果实平均单果重为 29.7 g,而果间距 20 cm 处理杏果实平均

表 2 疏果处理后杏果实的品质(成熟期)

Table 2 Quality of apricot fruit after fruit-thinning treatment (autumn)

果间距/cm	可溶性固形物/%	硬度/(kg · cm ⁻²)	平均单果重/g	平均单核重/g	可食率/%
对照	9.54 d	15.00 a	29.7 d	2.37 d	92.02 d
5	10.42 c	14.99 a	46.6 c	2.85 c	93.88 c
10	11.43 ab	14.27 b	60.1 b	3.53 b	94.13 b
15	11.12 bc	13.47 c	68.7 a	3.85 a	94.40 a
20	12.14 a	13.32 c	70.9 a	3.94 a	94.44 a

注:不同字母表示 5% 显著性差异

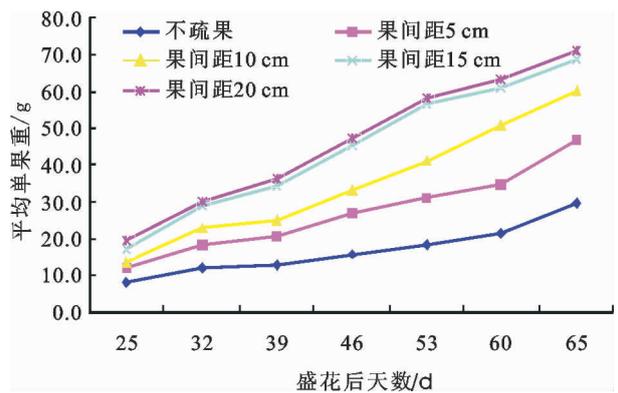


图 1 疏果处理后杏果实动态变化

Fig. 1 Changes of apricot fruit growth trend after fruit-thinning

2.2 疏果处理后杏果实、杏核的纵横侧径

从表 1 可看出,果间距与杏果实、杏核的纵横侧径大小成正相关。不疏果处理果实的纵横侧径分别为 3.89、3.80 cm 和 3.53 cm,而果间距 20 cm 处理果实的纵横侧径分别为 5.10、5.07 cm 和 4.84 cm,后者比前者纵横侧径分别提高 31.26%、33.65% 和 37.29%;不同处理间的果形指数、核形指数差异不显著。结果表明,疏果能增大杏果实、杏核的纵横侧径,但是对果实的果形指数、核形指数没有影响。陈丽新^[3]等认为,疏果后,黄金梨果实纵横径随着留果量的增加呈逐渐减小的趋势,而果形指数没有差异,本试验结果与其研究结果相一致。

单果重为 70.9 g,后者是前者的 2.39 倍。王少敏^[6]等研究新红星苹果,随着留果量的增加,果实平均单果重逐渐减小,可溶性固形物含量逐渐降低,本试验结果与其研究结果相一致。

2.4 疏果处理后杏果实的经济效益

从表3看出,随着果间距的减小,单株产量逐渐增加,果实成熟期逐渐推迟,果实售出价格逐渐降低;留果量多少与普通园经济效益为二次曲线关系($y = -386.23x^2 + 2424.9x + 1288.3, R^2 = 0.7426$),与观光采摘园经济效益为线性关系($y = 1670.1x - 1550.2, R^2 = 0.9869$)。普通园在果间距5 cm和10 cm处理经济效益达到最高为78 045元·hm⁻²和74 847元·hm⁻²,不同疏果处理后均比不疏果处理明显增加了经济效益。结果表明,疏果处理能不同程度增加杏果园的经济效益,但

普通栽培园杏果实留果量应控制在果间距5~10 cm,能取得较好的经济效益,反之效益减少;而观光采摘园由于顾客需求的果实品质较高,因此一般果间距控制在15~20 cm。陈丽新^[3]等研究,黄金梨疏果处理后,随着果实留果量的增加,产量呈逐渐增加的趋势。陈小明^[7]等研究,台湾甜脆桃随着留果量的降低,果实成熟期能提前3~5 d。赵锋^[8]等研究,串枝红杏疏果后,果实成熟期比不疏果处理提早3 d左右,并且疏果后杏果的售价为不疏果处理的1.4倍,增加产值24 000元·hm⁻²。

表3 疏果处理后杏果实的经济效益

Table 3 Economy benefit of apricot fruit after fruit-thinning

果间距/cm	果实成熟期/(月-日)	价格/(元·kg ⁻¹)		株产/kg	产量/(kg·hm ⁻²)	普通园		观光采摘园	
		普通批发	观光采摘			商品果率/%	效益/(元·hm ⁻²)	商品果率/%	效益/(元·hm ⁻²)
对照	6-9	0.65	2.0	115.4	77 895		45 568 c	10	15 578 e
5	6-7	1.45	2.0	88.6	59 805		78 045 a	20	23 922 d
10	6-5	1.70	4.0	72.5	48 930	90	74 847 a	30	58 725 c
15	6-4	2.0	5.5	53.4	36 045		64 881 b	40	79 299 b
20	6-3	2.4	7.0	41.3	27 877		60 216 b	50	97 560 a

注:不同字母表示5%显著性差异

3 结论与讨论

疏果处理对金太阳杏果实的品质产生了一定的影响。果间距增大,果实、杏核的纵横侧径和平均单果重均增大,但对果形指数、核形指数没有影响;果间距增大,提高了杏果实可溶性固形物含量,降低了杏果实的硬度。生产中,果间距过大,使产量降低,影响经济效益;果间距过小则使果实品质下降,同样影响经济效益。因此,合理的果间距是生产优质杏果的关键技术之一。研究结果表明,为保证杏果实的质量和产量,保持较高的经济效益,普通园盛果期金太阳杏适宜的果间距为5~10 cm左右;观光采摘园一般果间距控制在15~20 cm。

伴随着人们生活水平的提高,城市近郊果园应采用普通园管理和采摘果园管理2种方式相结合,一部分采用普通园的果间距进行留果,而另一部分的杏树采用大果间距的栽培方式,既提高了果园整

体的经济效益,又满足了城市以及周边人们休闲、娱乐、采摘的目的。

参考文献:

- [1] 张新生,郝宝锋,陈湖,等.负载量对沙地苹果品质及枝类组成的影响[J].河北果树,2002(5):7.
- [2] 冉辛拓,于丽辰,王莉莉,等.套袋和适量负载对蜜梨品质的影响[J].河北果树,2005(3):14,18.
- [3] 陈丽新,王荣敏,郭瑞英.黄金梨不同负载量对果实品质及产量的影响[J].烟台果树,2006(4):21-22.
- [4] 黄海帆,乔宝营,夏立,等.大棚红双味葡萄负载量研究初探[J].河南农业科学,2007(12):96-97,103.
- [5] 刘庆莲,刘庆明,师法萍,等.肥城桃负载量对果实品质及树势的影响[J].落叶果树,2000(5):42.
- [6] 王少敏,张勇.不同负载量对套袋新红星苹果果实品质的影响[J].山东农业科学,2008(4):41,44.
- [7] 陈小明,钟秋珍,黄新忠,等.台湾甜脆桃留果量试验初报[J].江西农业学报,2007(8):62-63.
- [8] 赵锋,刘宁,刘威生,等.串枝红杏疏果试验初报[J].北方果树,1997(2):28.