

绥李 3 号倾斜栽培研究

吴振林

(黑龙江省农业科学院 浆果研究所, 黑龙江 绥棱 152204)

摘要:为了研究绥李 3 号矮化高产栽培技术,促进该品种更好地推广,进行了绥李 3 号品种倾斜栽植方式的调查,比较了同龄同一管理条件下绥李 3 号李树倾斜栽培与直立栽培的树高、前期产量等方面差异。结果表明:绥李 3 号倾斜 45°和 60°栽植后比直立栽培的矮化效果显著;二~四年生果实平均产量同比显著提高。建议可继续试验推广,或试验倾斜与直立隔株栽培方式,以达到上下空间合理利用的立体效果和长远期兼顾的合理布局。

关键词:绥李 3 号;倾斜栽培;调查;矮化;高产

中图分类号:S662.3

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2012)09-0072-03

绥李 3 号是黑龙江省农业科学院浆果研究所 1983 年育成的李树新品种,获国家科技发明三等奖,是寒地特大果型优良李新品种,黑龙江省已栽植 10 000 hm²左右。该品种抗寒性强、果实大并酸甜可口、经济效益高,因此多年来一直纷纷建园。采用不同角度的倾斜栽培,其矮化和果实产量如何,尚不清楚。目前,只有大苹果等为了解决无法直立栽植的抗寒问题,而采用匍匐栽植、冬季埋土的报道^[1],但还没有专门为了矮化而采用匍匐栽植李子的先例^[2-3]。调查研究这一问题,目的是更好地研究绥李 3 号品种的矮化高产栽培技术,促进绥李 3 号品种的推广。

1 材料与方法

1.1 材料

主栽绥李 3 号二~五年生树,苗木砧木为毛樱桃。

1.2 方法

1.2.1 试验设计 试验于 2005~2008 年在哈尔滨市呼兰区李园进行。设有直立、倾斜和匍匐不同栽培方式。即二年生、三年生、四年生、五年生直立和 10°、15°、30°、45°、60°不同倾斜角度栽植方式。总面积约 5 000 m²,分成 10 户单独管理,统一指导。株行距为 2 m×4 m,肥、水、病、虫、草等管理基本一致。

1.2.2 调查项目及方法 用钢卷尺测量并记录从地面至树顶尖的高度,根据情况,每种调查有代表性的 3~10 株,计算平均株高,调查绥李 3 号不同栽植方式的树体高度,在同龄树、同样水平管理条件下,比较不同栽植方式的树体高度差异和产量差异。

2 结果与分析

2.1 倾斜栽培的矮化效果比较

五年生树,倾斜 10°、15°、30°、45°与直立栽植对比,只有 45°与直立栽植株高差异非常显著,而且垂直高度矮 50%以上,即矮化效果极为显著,其余各不同角度之间及与直立比较,株高无显著差异,即无矮化效果(见表 1)。

四年生树,倾斜 60°(即匍匐栽,与地面成 30°)与直立栽植的比较,垂直高度也矮 50%以上,矮化效果也极为显著(见表 2)。

由于倾斜 45°和 60°垂直高度,二者分别为五年生和四年生,无法进行株高间差异显著性测定。但通过观察比较,倾斜 45°栽植绥李 3 号品种李树,与倾斜 60°栽植的,同树龄比较,二者树的垂直高度间差异并不明显。

果实摘除前,倾斜 45°的为 30°左右(树干与地面夹角为 60°)、倾斜 60°的为 45°左右。60°栽植即匍匐栽植,先直立栽植,当年 7 月初再向南方弯成 60°,并在地上钉木桩绑牢。45°栽植,也要先直立栽植,当年 7 月中旬雨后再向南方拔成 30°,逐渐形成 45°。匍匐栽更费工,要控制大量的背上枝和整形,相比较倾斜 45°栽植更理想。倾斜方向:向南或偏西南、或隔一株向左侧,另一株向右

收稿日期:2012-04-01

作者简介:吴振林(1954-),男,黑龙江省呼兰县人,学士,副研究员,从事李树育种和栽培技术研究。E-mail: wuzhenlin1954@163.com。

为宜。免日烧和长不开。

表 1 五年生树不同倾斜角度与直立栽植株高比较

Table 1 Comparison of plant height with different tilt angles and vertical planting of 5 years plum														
栽植方式 Planting method		株高/cm Plant height										合计 Total	平均 Average	t 测验 t-test
倾斜 10° Tilt 10 degree	350	320	340	340							1350	337.5	A	
倾斜 15° Tilt 15 degrees	360	330	330	320							1340	335.0	A	
倾斜 30° Tilt 30 degree	330	350	320							1000	333.3	A		
倾斜 45° Tilt 45 degree	230			242		235			707	235.7	B			
	150(垂直高度)			150(垂直高度)		148(垂直高度)			448(垂直高度)	149.3(垂直高度)	C(垂直高度)			
直立栽植 Vertical planting	330	340	320	350	350	330	315	280	325	330	3270	327.0	A	
注:不同大写字母表示 0.01 水平差异显著。 Note:The different capital letters indicate significant differences at 0.01 level.														

表 2 四年生树倾斜 60°栽植与直立栽植株高比较

Table 2 Comparison of the plant height between tilt 60 degrees and vertical planting of 4 years plum														
栽植方式		垂直高度										合计	平均	t 测验
Planting methods		Vertical height										Total	Average	t-test
倾斜 60°	120	115	115	100	100	112	120	122	95	110	1109	110.9	B	
Tilt 60 degree														
直立栽植	235	205	220	245	230	250	230	250	245	262	2372	237.2	A	
Vertical planting														

2.2 前期果实产量比较

由表 3 可知,倾斜 60°和倾斜 45°栽植绥李 3 号李树,栽植后第 2 年每株结果 5 kg,而对比直立栽植的却为 0;栽植二~四年生平均单株果实产

量都比直立的高数倍(分别为 5.0、3.0、0.5 kg)。栽植二~四年生平均单株果实产量,倾斜 60°和倾斜 45°栽植也都极显著高于直立栽植(分别为 3.7、3.1、2.3 kg)。

表 3 不同倾斜角度与直立栽植早期平均单株果实产量比较

Table 3 Comparison on early average fruit yield per plant between different tilt angles and the vertical planting						单株果实产量/kg Fruit yield per plant					
栽植方式 Planting method	二年生 Biennial	三年生 Triennial	四年生 4 years	二~三年生 Biennial~triennial	二~四年生 Biennial~4 years						
倾斜 60° Tilt 60 degree	5.0	5.0	1.0	5.0 A	3.7 aA						
倾斜 45° Tilt 45 degree	5.0	1.0	3.4	3.0 B	3.1 aA						
直立 Vertical planting	0	1.0	5.9	0.5 C	2.3 bB						

表 4 不同倾斜角度与直立栽植早期平均果实产量比较

Table 4 Comparison of early average fruit yield between different tilt angles and the vertical planting

栽植方式 Planting method	果实产量/kg·hm ⁻² Fruit yield				
	二年生 Biennial	三年生 Triennial	四年生 4 years	二~三年生 Biennial~Triennial	二~四年生 Biennial~4 years
倾斜 60° Tilt 60 degree	6250	6250	1250	6250A	4583A
倾斜 45° Tilt 45 degree	6250	1250	4250	3750B	3917B
直立 Vertical planting	0	1250	7375	1250C	2875C

从表 4 看出,二~三年生平均产量,倾斜 60°的(平均产量 6 250 kg·hm⁻²)极显著高于倾斜 45°的(平均产量 3 750 kg·hm⁻²);二者倾斜栽培的都高出直立栽培的 3~5 倍。二~四年生平均产量,倾斜 60°的(4 583 kg·hm⁻²)极显著高于倾斜 45°的(3 917 kg·hm⁻²);二者倾斜栽培的都高于直立栽培的,平均分别高 1 000~1 700 kg·hm⁻² 以上。由此可见绥李 3 号采用倾斜栽培,栽后 3 和 4 a 前期果实平均产量都极显著高于同样密度下直立栽培的。其中倾斜 60°的显著高于倾斜 45°的。而且,倾斜 60°的由于向前延伸速度较倾斜 45°的慢,在前期几年内还可以由株行距 2 m×4 m 加密为 1 m×4 m,这样产量还可提高一倍。后期可根据空间变小情况适时隔株间掉,其剩余株数还与倾斜 45°及直立的相同。

3 结论与讨论

通过调查研究,比较出绥李 3 号倾斜 45°和 60°(60°即匍匐栽,与地面成 30°)栽植后比直立栽培的矮化效果显著;二~四年生果实产量同比增高显著。

分析倾斜栽培绥李 3 号获得栽后前期高产的原因,主要是树体倾斜后树体矮化效果显著,从而使枝叶与太阳角度更利于充分获得光照,其次是

倾斜后抑制了向上的徒长,使植物体内的营养更多回流,有利于促进花芽形成。

因为倾斜栽培比同龄直立栽培的树体矮小,所占据的空间主要在距离地面 100~150 cm,上部空间未被利用,所以建园时应同时考虑倾斜与直立隔株栽培,这样上下空间都利用了、又互相不拥挤。还可以兼顾 2~4 a 近期至 10~20 a 远期科学布局。这一设想可进一步试验研究。

倾斜的方向,最好是朝南或偏西南,免日烧;为防止后期 2 m 的株距长不开,可隔株偏左偏右倾斜;另外,一定要加强对背上枝和交叉枝的及时疏除等正常整形修剪,不要让枝条太拥挤。

参考文献:

- [1] 张宗升,司承业. 李树早期丰产试验[J]. 中国果树,1991,18(4):36-37.
- [2] 高忠江,于纪彰,李燕华,等. 龙江果树实用栽培技术[M]. 北京:机械工业出版社,1994:89-91.
- [3] 河北农业大学. 果树栽培学各论北方本上册[M]. 北京:中国农业出版社,2001:213-215.
- [4] 李岩. 黑宝石李丰产栽培技术总结[J]. 中国果树,2002,29(2):37-38.
- [5] 李峰,韦成礼,梁可珍. 李高产栽培技术[M]. 南宁:广西科学技术出版社,2003:123-125.
- [6] 张子维. 龙园秋李栽培技术[J]. 中国果树,2007,34(1):44-45.

Investigation on Tilt Cultivation Method of Suili No. 3 Plum

WU Zhen-lin

(Berries Research Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Suiling, Heilongjiang 152204)

Abstract: In order to study the technology of dwarfing cultivation of Suili No. 3 and promot the extension, the investigation on tree height and early yield of tilt cultivation mode and vertical cultivation of the same age Suili No. 3 under the same management condition was conducted. The results showed that Suili No. 3 tilt at 45 degrees and 60 degree, after planting, the dwarf effect was remarkable than vertical cultivation, 2~4 years old tree fruit average yield increased significantly. It suggested that the technology could continue to extend and test, or conduct the test of tilt cultivation with vertical isolation cultivation, in order to achieve reasonable layout of cubic effect and long-term consideration by rational use of the upper and lower space.

Key words: Suili No. 3; tilt cultivation; investigate; dwarf; high yield