

修剪强度对早实核桃萌芽率和成枝力的影响

吴开志¹, 肖千文¹, 唐礼贵², 庞永长², 周兰英¹

(1. 四川农业大学林学院园艺学院, 雅安 625014; 2. 四川省绵竹市林业局, 618200)

摘要:通过对早实核桃轻剪、中剪、重剪和长放几种修剪方法的研究,探讨了不同修剪强度对成枝长度、枝条粗度、萌芽率、成枝力的影响。结果表明:轻剪、中剪、重剪比长放的成枝长度增加 3.60~40.52cm,粗度增加 0.19~0.69cm;长放的成枝萌芽率提高了 0.15%~0.25%,成枝力提高了 0.11%~0.22%。

关键词:核桃;修剪;萌芽率;成枝率

中图分类号:S 664.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2007)04-0047-03

核桃(*Juglans regia* L.)是世界“四大”著名木本油料树种之一,也是我国重要的经济树种。核桃在四川山区经济发展和农民脱贫致富中,具有重要作用。探索核桃的修剪效应,对于核桃丰产栽培和采穗圃经营管理等,均具有十分重要的意义。

近年来,有关核桃研究的内容报道甚多,但报道其采穗圃相关经营技术的内容很少^[1~3]。该试验的主要目的在于探索核桃修剪反应,研究其修剪强度对核桃萌芽率、成枝力的影响,以期核桃采穗圃的合理修剪提供技术参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验在成都市姚渡镇和绵竹市新市镇核桃采穗圃进行,材料为生长势基本一致的 3a 早实核桃幼树。

1.2 试验设计

试验设置 4 种修剪处理,即:I—轻剪,即剪去枝条的 1/5;II—中剪,即剪去枝条的 1/3;III—重剪,即剪去枝条的 1/2;IV—长放,即不修剪作对照。每种处理随机选取 15 个上一年休眠枝。试验在伤流前进行,即春季修剪。

1.3 调查内容及方法

萌枝基部粗度采用游标卡尺测量,长度测量则采用钢卷尺测量萌枝基部到萌枝顶芽的距离,总芽数与萌枝数采用逐枝精确计数,计算出萌芽率、成枝力,即萌芽率=萌枝数/总芽数,成枝力=萌枝数(L≥15cm)/总芽数。调查在落叶后进行。

1.4 分析方法

试验所得数据用 EXCEL2003 和 SPSS 软件进行分析。数据分析方法采用方差分析和多重比较^[4]。

2 结果与分析

2.1 修剪强度对枝条长度的影响

对上一年休眠枝修剪后Ⅲ处理的新枝平均长度为 94.16cm,标准差为 27.693cm,变异系数为 29.4%,而Ⅳ处理的新枝平均长度为 53.64cm,标准差为 24.541cm,变异系数达 45.7%(见表 1)。长放处理比其它三种处理后新枝长度的平均数均要小,但相对变异程度相差较大,且比四种处理后新枝长度的总变异都大。

表 1 不同处理对新枝长度影响的统计表

处理	最小值 (cm)	最大值 (cm)	变幅 (cm)	平均值 (cm)	标准差 (cm)	变异系数
I	30.20	98.50	68.30	57.24	17.848	0.312
II	47.00	112.67	65.67	73.61	20.201	0.274
III	62.83	145.00	82.17	94.16	27.693	0.294
IV	24.75	114.00	89.25	53.64	24.541	0.457
Total	24.75	145.00	120.25	70.67	27.541	0.390

从表 2 可看出,各处理间差异极显著,说明不同程度的修剪对早实核桃枝条长度的生长有极显著的影响。经多重比较,重剪与中剪差异显著,与轻剪、长放差异极显著,从高到低依次排列为重剪>中剪>轻剪>长放(见表 3)。试验表明,轻剪、中剪、重剪比长放的成枝长度增加 3.60~40.52cm。

表 2 对新枝长度影响的方差分析

变异来源	自由度	平方和	均方和	方差	(P 值)
处理间	3	15 439.30	5 146.435	9.832**	0.000
处理内	56	29 311.44	523.419		
总变异	59	44 750.74			

2.2 修剪强度对枝条粗度的影响

上一年休眠枝修剪后Ⅲ处理的新枝平均粗度为 1.86cm,标准差为 0.399cm,变异系数为 21.5%,而Ⅳ处理的新枝平均粗度为 1.17cm,标准差为 0.329cm,变异

第一作者简介:吴开志(1984-),男,硕士研究生,主要从事经济林木的研究。

通讯作者:肖千文。

基金项目:四川省林业科技“先导计划”科研资助项目(03-05);四川省十五科技攻关计划资助项目(01NG018-01)。

收稿日期:2006-12-11

系数为 28.1%(见表 4)。长放处理比其它三种处理后新枝粗度的平均数均小,但相对变异程度相差较大,且比四种处理后新枝粗度的总变异都大。

表 3 对新枝长度影响的多重比较

处理	平均(\bar{X})	$\bar{X}-IV$	$\bar{X}-I$	$\bar{X}-II$
重剪	94.16	40.52**	36.92**	20.55*
中剪	73.61	19.97	16.37	
轻剪	57.24	3.60		
长放	53.64			

注:“*”表示 $P < 0.05$ 差异显著水平,“**”表示 $P < 0.01$ 差异极显著水平。

表 4 不同处理对新枝粗度影响的统计表

处理	最小值 (cm)	最大值 (cm)	变幅 (cm)	平均值 (cm)	标准差 (cm)	变异 系数
I	1.06	1.78	0.72	1.36	0.205	0.151
II	1.22	2.05	0.83	1.56	0.257	0.165
III	1.34	2.70	1.36	1.86	0.399	0.215
IV	0.30	1.69	1.39	1.17	0.329	0.281
Total	1.04	2.70	1.66	1.56	0.365	0.261

从表 5 可以看出,各处理差异极显著,说明不同程度的修剪对早实核桃枝条粗度有极显著的影响。经多

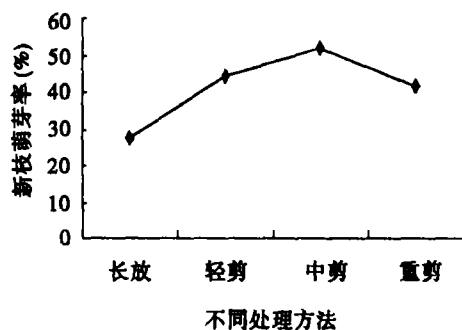


图 1 修剪与新枝萌芽率的关系

表 7 对新枝萌芽率影响的方差分析

变异来源	自由度	平方和	均方和	方差	Sig. (P 值)
处理间	3	0.435	0.145	8.677**	0.000
处理内	56	0.937	0.017		
总变异	59	1.372			

表 8 对新枝萌芽率影响的多重比较

处理	平均(\bar{X})	$(\bar{X})-IV$	$\bar{X}-III$	$\bar{X}-I$
中剪	0.52	0.25**	0.10*	0.08
轻剪	0.44	0.17**	0.02	
重剪	0.42	0.15*		
长放	0.27			

从表 7 可以看出,各处理差异极显著,说明不同程度的修剪对早实核桃新枝的萌芽率都有显著的影响。经多重比较,不同处理对新枝萌芽率影响中,轻剪、中剪与长放的差异极显著,而中剪又与重剪差异显著。从高到低依次排列中剪>轻剪>重剪>长放(见表 8)。试验表明,轻剪、中剪、重剪比长放的新枝萌芽率提高了

重比较,重剪与轻剪、中剪、长放差异都极显著,中剪与长放差异也极显著,从高到低依次排列重剪>中剪>轻剪>长放(见表 6)。试验表明,轻剪、中剪、重剪比长放的成枝粗度增加 0.19~0.69cm。

表 5 对新枝粗度影响的方差分析

变异来源	自由度	平方和	均方和	方差	Sig. (P 值)
处理间	3	3.884	1.295	13.757**	0.000
处理内	56	5.269	0.094		
总变异	59	9.153			

表 6 对新枝粗度影响的多重比较

处理	平均(\bar{X})	$(\bar{X})-IV$	$\bar{X}-I$	$\bar{X}-II$
重剪	1.86	0.69**	0.50**	0.30**
中剪	1.56	0.39**	0.20	
轻剪	1.36	0.19		
长放	1.17			

2.3 修剪强度对枝条萌芽率的影响

轻剪、中剪、重剪的萌芽率均明显高于长放处理的萌芽率,分别比长放高 17.1%、24.3% 和 14.2%(见图 1)。

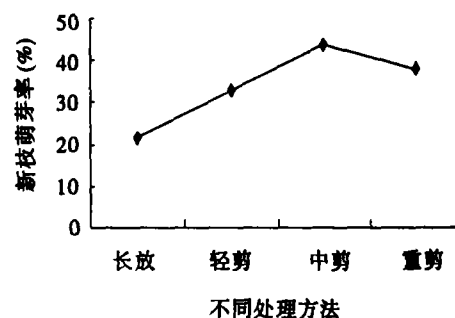


图 2 修剪与新枝成枝力的关系

0.15%~0.25%。

2.4 修剪强度对枝条成枝力的影响

轻剪、中剪、重剪的成枝力均明显高于长放处理的成枝力,分别比长放高 11.2%、21.9% 和 16.1%(见图 2)。

表 9 对新枝成枝力影响的方差分析

变异来源	自由度	平方和	均方和	方差	Sig. (P 值)
处理间	3	0.367	0.122	8.710**	0.000
处理内	56	0.787	0.014		
总变异	59	1.154			

从表 9 可以看出,各处理差异极显著,说明不同程度的修剪对早实核桃新枝的成枝力都有显著的影响。经多重比较,不同处理对新枝成枝力的影响中,中剪、重剪与长放差异极显著,而中剪又与轻剪差异显著,从高到低依次排列中剪>重剪>轻剪>长放(见表 10)。试验表明,轻剪、中剪、重剪比长放的新枝成枝力提高了 0.11%~0.22%。

表 10 对新枝成枝力影响的多比较

处理	平均(\bar{X})	$\bar{X}-IV$	$\bar{X}-I$	$\bar{X}-III$
中剪	0.44	0.22**	0.11*	0.06
重剪	0.38	0.16**	0.05	
轻剪	0.33	0.11*		
长放	0.22			

3 结论与讨论

早实核桃具有分枝性强,结果早,二次枝抽生多的特性,容易造成树形紊乱、树体结构不合理。因此,在修剪内容上除培养好主、侧枝以外,还必须适度控制二次枝,利用徒长枝,疏除过密枝,处理好背下枝。修剪合理,可以收获数量多、粗细适中的穗条;反之,不合理的修剪,或者枝条数量少,或者枝条过粗过细,都将造成枝条的大量浪费。因此,合理的整形修剪,不仅对于经济林木树体结构培养与控制,树木养分分配与树势调节,维持丰产与稳产,具有重要作用,而且对于采穗圃的经营管理,也具有重要的实际生产意义。

3.1 核桃树在休眠期修剪

“伤流”较严重,这有别于其它果树^[5]。伤流过多,对树木生长不利。为了避免“伤流”损失树体营养,核桃树的修剪一般在春季发芽后或秋季落叶前进行。而新芽萌发展叶期是核桃一年中伤流最低的时间,因此,选择春季修剪对核桃的损伤小,效果较好。

3.2 核桃采穗圃春季修剪

对核桃采穗圃春季修剪后,均以母枝顶端靠近剪口的几个芽成枝率最高,这与一般果树修剪后效果相同。在春季,剪口附近芽处于顶端优势,枝梢生长极明显,剪口芽易长出新梢。试验结果表明,不同强度的修剪对新枝萌芽率与成枝力有显著的促进作用,轻剪、中剪、重剪比长放的成枝萌芽率提高了 0.15%~0.25%,成枝力提高了 0.11%~0.22%。因此,修剪时应注意枝条节间的修剪部位。

3.3 分析结果表明

不同修剪强度都能提高枝条的长度、枝条粗度、枝条萌芽率和成枝力。其中中剪对提高枝条萌芽率和成枝力的效果最为明显,而重剪对增加枝条长度和粗度的效果最显著。高书宝^[6]认为,重度短截对增强早实核桃树势作用明显。但对于以生产数量多、粗度适宜、充实饱满、髓心小的接穗而言,需要根据生产对接穗的具体需求而定,如胚芽嫁接、苗砧嫁接、高接换种,需要不同的接穗粗度。至于哪种修剪强度更加合理、效果更好,有待于根据具体生产需求加以选择。

3.4 经济林木的修剪是一项复杂的技术

修剪方法与修剪的时期、修剪的轻重程度有关,还与树种、品种有关。整形修剪技术发展至今,一直处于不断的革新和演变之中,任何一种修剪方法,都只能在一定条件下才可产生积极的效果。在一定程度上还取决于立地条件、经营目的、经营条件与要求等。所以,在修剪过程中,需要对有关因素作全面了解,才能正确确定不同生产目的的合理修剪方法,使修剪技术在实际生产中发挥作用。

参考文献:

- [1] 王明科,曹虎林.核桃良种采穗圃建设技术[J].中国果树,2005,(4),47-48.
- [2] 高本旺,王莉.核桃高效采穗圃系统修剪技术研究[J].经济林研究,2005,23(1),65-68.
- [3] 周应书,刘崇欣,王敏.核桃采穗圃经营技术试验[J].林业科技开发,2006,20(3),75-77.
- [4] 荣廷昭,李晓忱.田间试验与统计分析[M].成都:四川大学出版社,2001,90-105.
- [5] 张克俊.果树整形修剪技术问答[M].北京:中国农业出版社,2000,567-579.
- [6] 高书宝,张河济.扶风早实核桃枝条短截试验初报[J].经济林研究,2005,23(4),54-56.

Effects of Pruning Intensity on Budding and Branching Rate of Precocity Walnut

WU Kai-zhi¹, XIAO Qian-wen¹, TANG Li-gui², PANG Yong-chang², ZHOU Lan-ying¹

(1. College of Forestry and Horticulture, Sichuan Agriculture University, Yaan 625014; 2. Forestry Bureau of Mianzhu City, Sichuan 618200)

Abstract: Different pruning techniques, including light cutting, moderate cutting, heavy cutting, and shoot releasing, and their effects on budding rate, branching rate, length, thick of precocity walnut were studied. The results indicated: 1) Light cutting, moderate cutting and heavy cutting made new branch length rose by 3.60~40.52cm, new branch thick rose by 0.19~0.69cm, compared to shoot releasing; 2) Light cutting, moderate cutting and heavy cutting made new branch budding rate increased by 0.15%~0.25%, new branch branching rate increased by 0.11%~0.22%, compared to shoot releasing.

Key words: *Juglans regia* L.; Pruning; Budding rate; Branching rate