

核桃良种引种试验

赵子忠

(甘肃林业职业技术学院, 甘肃 天水 741020)

摘要:二次枝的数量是不断扩大树冠和增加产量的基础,也是早实核桃区别于晚实核桃的主要生物学特性。对 15 个 2 a 生核桃苗的一次枝和二次枝数量进行调查,并对分枝数量进行分析。结果表明:15 个品种之间分枝情况存在着明显差异。其中,“强特勒”、“西扶 1 号”、“辽核 3 号”分枝能力强,数量明显高于平均数,表现出了较好的早实丰产特性;核桃 1 a 生嫩枝枯死的程度是核桃抗寒能力的重要指标,不同品种之间的抗寒性存在着明显的差异。其中,“礼品 1 号”、“辽核 3 号”、“西林 3 号”表现出比较好的抗寒能力,而“西扶 2 号”、“强特勒”抗寒能力差。

关键词:核桃良种;引种试验;分枝能力;抗寒能力

中图分类号:S 664.102.2 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)09-0046-03

甘肃是核桃的重要生产基地,在陇东南地区广泛种植,栽培历史悠久,资源丰富,但由于甘肃省核桃品种选育和栽培的研究工作严重滞后,致使甘肃省核桃栽培分散,管理粗放,品种杂乱,实生核桃多,品质差,产量低而

不稳。在栽培品种中,既有已经鉴定的优良品种,也有大量的当地农家品种。品种的良莠不齐,不利于形成商品优势。为丰富甘肃省的核桃品种资源,优化核桃品种,形成甘肃省核桃生产的商品优势和品牌优势。根据甘肃省科委下达的核桃良种引种及繁育技术研究课题 GK97-19-10,于 1997~2000 年从西北农林科技大学引进优良品种在天水市麦积区甘肃林业职业学院苗圃进行了扩繁,2008 年对 15 个优良品种在麦积山实习林场进行了栽培对比试验,对这些品种在甘肃地区的适应性和丰产特性进行了分析,为甘肃地区进一步选育良种,

作者简介:赵子忠(1963-),男,硕士,副教授,现主要从事森林培育和森林资源调查及林业 3S 技术应用研究工作。E-mail:zzzsjp@163.com。

基金项目:甘肃省科学技术委员会资助项目(GK97-19-10);2008 年甘肃林业职业技术学院青年基金资助项目。

收稿日期:2012-02-20

[15] 郑学平,任辉丽. Na_2CO_3 、 MgSO_4 对罗布麻种子萌发及幼苗生长的影响[J]. 北方园艺,2009(1):14-16.

[16] 王娟,李德全. 逆境条件下植物体内渗透调节物质的积累与活性氧代谢[J]. 植物学通报,2001,18(4):459-465.

[17] 吴永波,薛建辉. 盐胁迫对 3 种白蜡树幼苗生长与光合作用的影响[J]. 南京林业大学学报(自然科学版),2002,26(3):19-26.

[18] 赵丽英,邓西平,山仑. 活性氧清除系统对干旱胁迫的响应机制[J]. 西北植物学报,2005,25(2):413-418.

Effects of Salt Stress on the Seed Germination and Young Seedling Growth of *Apocynum venetum*

JING Rui-ying, LIU Qing-chao, WANG Jing, LIU Qing-hua, WANG Kui-ling
(College of Garden and Horticulture, Qingdao Agricultural University, Qingdao, Shandong 266109)

Abstract: Studied the effects of salt stress on seed germination and young seedling growth of *Apocynum venetum*. The results showed that the optimal germination was obtained under control conditions and salt content was 20%; With the rising of the salt stress, the activities of SOD, POD and the praline content first increased and then reduced, and they reached the maximum values when salt content was 60%; The contents of MDA first were reduced and then increased as concentrations of the salt increased, and they reached the minimum values when salt content was 40%. These results suggested that the seedling growth of *Apocynum venetum* suitable for some concentrations of salt, but its seed germination was suitable for saltless and low-salt environment.

Key words: *Apocynum venetum*; germination of seeds; salt stress; seedling growth

形成当地主栽品种,实现良种化的丰产栽培,打下了坚实的基础。

1 材料与方法

1.1 试验材料

由甘肃林业职业技术学院苗圃地引入1 a生核桃嫁接苗,苗高60 cm,地径1.5 cm,品种有“西洛2号”、“西扶2号”、“辽核4号”、“7802”、“强特勒”、“西林2号”、“西扶1号”、“中林5号”、“礼品1号”、“辽核3号”、“西洛3号”、“晋龙2号”、“西林3号”、“晋龙1号”、“西林1号”。

1.2 试验地概况

试验地处于陇南石质山区,组成基岩以砾岩为主,海拔1 550~1 900 m,土壤以棕色森林土和褐色森林土为主,多以中强性岩石风化物为主,土壤物理性差,质地粘重,胶体吸附性强,表层腐殖质含量丰富,依次渐少,矿物质养分中等,淋溶作用较强,pH为酸性至中性,气候表现为南北方气候过渡型,雨量充沛,年降雨量在650~750 mm,相对湿度在70%以上。年平均气温8℃左右;极端高温达34℃,最低可达-20℃,年日照时数可达1 800~2 000 h,无霜期140 d。小地形气候明显风多,昼夜温差较大。水热条件年内时空分布不均。降水多集中在7、8、9月,降水量占全年的60%以上,而且强度较大,热量与降水同季,冬季则少雨雪,低温干燥。年际干旱,霜冻严重,植被属落叶萌生次生混交林。

1.3 试验方法

试验设2次重复,按随机区组排列,先在秋季整地,

表2 不同品种分枝数多重比较

	“西林1号”	“晋龙1号”	“西林3号”	“晋龙2号”	“西洛3号”	“辽核3号”	“礼品1号”	“中林5号”	“西扶1号”	“西林2号”	“强特勒”	“7802”	“辽核4号”	“西扶2号”	“西洛2号”
“西洛2号”	1.55	0.86	1.55	0.72	0.28	0.85	0.15	0.14	0.85	0.86	1.89	0.72	0.29	0.28	
“西扶2号”	1.89	1.14	1.85	1	0	0.57	0.43	0.14	0.57	1.14	1.43	1	0.57		
“辽核4号”	1.28	0.57	1.28	0.43	0.57	1.14	0.14	0.43	1.14	0.57	2	0.43			
“7802”	0.85	0.14	0.85	0.00	1.00	1.57	0.57	0.86	1.57	0.14	2.43				
“强特勒”	3.28	2.57	3.28	2.43	1.43	0.86	1.86	1.57	0.86	2.57					
“西林2号”	0.71	0	0.71	0.14	1.14	1.71	0.71	1	1.71						
“西扶1号”	2.42	1.71	2.42	1.57	0.57	0	1	0.71							
“中林5号”	1.71	1	1.71	0.86	0.14	0.71	0.29								
“礼品1号”	1.43	0.71	1.43	0.57	0.43	1									
“辽核3号”	2.42	1.71	2.42	1.57	0.57										
“西洛3号”	1.85	1.41	1.85	1											
“晋龙2号”	0.85	0.14	0.85												
“西林3号”	0	0.71													
“晋龙1号”	0.71														

2.2 不同品种之间枯死的枝条长度比较分析

核桃受冻而枯死的1 a生枝条的长度是核桃抗寒能力的重要指标。对15个受冻而枯死的品种枝条长度进行了调查,对其枝条枯死长度进行了方差分析(表3)。

为进一步说明品种之间的差异程度及显著性,对各品种受冻而枯死枝的平均长度进行了多重比较的 q 检验。 $D = q_{\alpha}(a, f) \sqrt{S_w^2/m} = q_{0.05}(15, 90) \sqrt{18.7/7} = 8.10$,其 $|X_i - X_j|$ 的值见表4。

整地方式为水平阶,宽度1.5 m,在早春解冻后,即进行栽植挖坑1 m×1 m,植前将苗木伤根及烂根剪除,用泥浆蘸根。栽植时2人为1个组合作,先将熟土回填至苗根的高度,踩实后栽植苗木,栽植深度以略高出苗木原有入土深度为宜。

2 结果与分析

2.1 不同品种之间发枝能力比较分析

核桃一次枝及二次枝的数量,一定程度上反映了核桃的丰产及结果能力。通过对2 a生核桃苗一次枝和二次枝数量的调查并对其分枝数量进行方差分析(表1),发现15个品种之间在发枝能力上存在着明显的差异。为进一步说明各品种之间的差异程度及其显著性,对各品种分枝数进行了多重比较的 q 检验。

$$D = q_{\alpha}(a, f) \sqrt{S_w^2/m} = q_{0.05}(15, 90) \sqrt{1.45/7} = 2.28,$$

其 $|X_i - X_j|$ 的值见表2。经 q 检验“强特勒”与“西林1号”、“晋龙1号”、“西林3号”、“晋龙2号”、“西林2号”、“7802”之间;“西扶1号”与“西林1号”、“西林3号”;“辽核3号”与“西林1号”、“西林3号”之间,不同品种之间的抗寒性存在着明显的差异。

表1 不同品种之间发枝能力分析

	自由度	离差平方和	均方	均方比	Fa
组间	14	81.77	5.84	4.02	2.5
组内	90	130.86	1.45		
总计	104	212.63			

注: $F > F_{\alpha}$ 核桃品种之间在发枝数量上差异明显。

表3 不同品种之间枯死的枝条长度分析

	自由度	离差平方和	均方	均方比	Fa
组间	14	654.15	46.72	2.57	2.5
组内	90	1 634.88	18.17		
总计	104	2 289.03			

注: $F > F_{\alpha}$ 不同品种之间枯死的枝条长度存在着明显差异。

表 4

枯死枝平均长度的多重比较

	“西林 1 号”	“晋龙 1 号”	“西林 3 号”	“晋龙 2 号”	“西洛 3 号”	“辽核 3 号”	“礼品 1 号”	“中林 5 号”	“西扶 1 号”	“西林 2 号”	“强特勒”	“7802”	“辽核 4 号”	“西扶 2 号”	“西洛 2 号”
“西洛 2 号”	3.13	2.11	3.30	1.23	0.57	3.69	4.22	0.57	1.49	0.60	4.53	2.52	2.10	4.41	
“西扶 2 号”	7.54	6.43	7.71	5.64	4.98	8.10	8.63	4.98	5.90	5.01	0.12	6.93	6.51		
“辽核 4 号”	1.03	0.08	1.20	0.87	1.53	1.59	2.12	1.53	0.61	1.50	6.63	0.42			
“7802”	0.61	0.50	0.78	1.29	1.95	1.17	1.70	1.95	1.63	1.92	7.05				
“强特勒”	7.66	6.55	7.83	5.76	5.10	8.22	8.75	5.10	6.02	5.13					
“西林 2 号”	2.53	1.42	2.70	0.63	0.03	3.09	3.62	0.03	0.89						
“西扶 1 号”	1.64	0.53	1.81	0.26	0.92	2.20	2.73	0.92							
“中林 5 号”	2.56	1.45	2.73	0.66	0	3.12	3.65								
“礼品 1 号”	1.09	2.20	0.92	2.99	3.65	0.53									
“辽核 3 号”	0.56	1.67	0.39	2.46	3.12										
“西洛 3 号”	2.56	1.45	2.73	0.66											
“晋龙 2 号”	1.90	0.79	2.07												
“西林 3 号”	0.17	1.28													
“晋龙 1 号”	1.11														

在抗寒能力上,“辽核 3 号”与“西扶 2 号”、“强特勒”之间;“礼品 1 号”与“西扶 2 号”、“强特勒”之间存在着显著差异。

3 讨论与结论

核桃枝条数量是不断扩大树冠和增加产量的基础,同时也是早实核桃区别于晚实核桃的主要生物学特性,尤其是二次枝的数量越多早实特性越明显。该试验结果表明,15 个品种之间分枝情况存在着明显差异。其中“强特勒”、“西扶 1 号”、“辽核 3 号”分枝能力强,数量明显高于平均数。表现出了较好的早实丰产特性。

由于甘肃地区春寒对核桃产量的影响较大,能造成核桃新梢的干枯和大量的落花落果,是影响甘肃地区核桃产量的主要自然灾害之一。2009 年早春遭遇低温危害,使甘肃地区核桃几乎绝收。因此,核桃的抗寒性,是核桃良种的一个重要指标。而核桃 1 a 生嫩枝枯死的程度是核桃抗寒能力的重要指标。该试验结果表明,不同品种之间的抗寒性存在着明显的差异,其中“礼品 1 号”、

“辽核 3 号”、“西林 3 号”表现出比较好的抗寒能力,而“西扶 2 号”和“强特勒”抗寒能力差。

参考文献

- [1] 徐忠. 核桃优良品种引种试验初报[J]. 甘肃林业科技, 2006, 31(3): 41-42.
- [2] 秦毅, 高本旺, 茅昌勇. 鄂西地区核桃良种引种筛选初报[J]. 湖北林业科技, 2007, 148(8): 20-24.
- [3] 韩成兰, 赵仁章. 循化核桃不同品种引种试验初报[J]. 青海农林科技, 2010(2): 60-61.
- [4] 高绍棠, 曹玉美, 尹卫东, 等. 淳化泥河沟试区核桃引种小结[J]. 西北林学院学报, 1993(2): 58-66.
- [5] 刘朝斌, 高绍棠, 黄吕新. 哈特勒品种核桃引种调查[J]. 西北林学院学报, 2000(3): 36-41.
- [6] 冯连芬. 9 个早实核桃品种在康县中部地区引种初报[J]. 林业实用技术, 2011(10): 21-23.
- [7] 陈西苍, 赵子忠. 甘肃省核桃品种资源调查[J]. 中国林副特产, 2004, 70(3): 51-53.
- [8] 种伟, 邓金龙. 甘肃省陇南地区核桃良种苗木主要繁育技术[J]. 甘肃农业, 2011(8): 88-90.

Study on the Introduction of Improved Variety of Walnut

ZHAO Zi-zhong

(Gansu Forestry Technological College, Tianshui, Gansu 741020)

Abstract: The number of secondary shoot is seen not only as the basis of the increasing expansion of crown and the improvement of yield but also as the key biological characteristics differing early-fruited walnut from late-fruited walnut. The number of the primary and secondary branches of 15 kinds of 2-year-old walnut seedlings were investigated and analyzed. The results showed that there exist the obvious differences among the branches of 15 different varieties. ‘Chandler’, ‘Xifu No. 1’ and ‘Liaohe No. 3’ were featured by freely branching, the number significantly higher than the average, early fruiting and higher yield. Meanwhile, it showed that the number of the failures of annual shoot was the vital index of walnut’s resistance to coldness and there existed apparent differences in the resistance to coldness of different varieties. ‘Lipin No. 1’, ‘Liaohe No. 3’, together with ‘Xilin No. 3’ had the better resistance to coldness while both ‘Xifu No. 2’ and Chandler had the poor resistance.

Key words: improved variety of walnut; introduction experiment; branching ability; cold-hardiness