

# 环剥宽度对冬枣果实发育及品质的影响

贾晓梅<sup>1</sup>, 宋仁平<sup>1</sup>, 温陟良<sup>2</sup>

(1. 保定学院 生物系, 河北 保定 071000; 2. 河北农业大学, 河北 保定 071001)

**摘要:**以 4 a 生冬枣果实为试材, 分析环剥宽度处理对果实发育和品质的影响。结果表明: 不同环剥宽度的处理对树体生长影响不同, 环剥宽度为 0.9 cm 的试验树坐果率最高, 环剥宽度 1.2 cm 的试验树枣果在含糖量和可溶性蛋白含量方面显著高于其它处理和对照, 故从环剥宽度对试验树果实品质、树体产量和营养回流等方面的影响考虑, 对于树势中庸的 4 a 生冬枣树在生产上建议采用盛花期 0.9 cm 左右的环剥宽度。

**关键词:**冬枣; 环剥; 果实品质

**中图分类号:**S 665.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2009)10-0082-02

冬枣又名冻枣、雁过红、果子枣、冰糖枣, 是我国稀有的鲜食品种, 成熟期晚, 品质优良, 素有“百果王”、“维生素丸”之称<sup>[1,2]</sup>, 备受市场欢迎。近些年来其栽培面积和发展规模不断扩大。而自然坐果率低, 落花落果严重是制约冬枣丰产丰收的严重问题。环剥是提高枣树坐果率<sup>[3,4]</sup>, 增进果实品质的重要技术措施, 环剥强度对枣树生长结果影响极大。为更好地推广和应用合理的冬枣环剥技术, 故对冬枣树进行不同宽度的环剥处理, 研究其对冬枣果实发育和品质的影响。

## 1 材料与方法

试材采自石家庄市郊农场, 试验地土壤为壤土, 有

灌溉条件, 管理水平一般。试验树选择大小一致、长势整齐、干周相近的 4 a 生的冬枣品种, 砧木为酸枣。6 月份在试验地进行 3 个环剥宽度的处理: 0.6、0.9、1.2 cm, 每处理 3 株, 随机区组、重复 3 次, 同时设置对照树。环剥在离地面 30 cm 左右的树干适宜部位进行。每处理(包括对照)选生长正常、生长势中等的 10 个枣吊挂牌, 调查落花落果率。每处理(包括对照)分别在树冠的东、南、西、北、内膛各个方位随机采取半红期果实, 每处理采果 30 个, 采后立即装袋低温下带回。全部样品在 24 h 内完成单果重、单果体积、果形指数、可溶性总糖、可滴定酸、Vc、可溶性蛋白含量测定。用精度 1/100 电子天平称量果实重量; 用排水法测定果实体积; 用游标卡尺测量果实的纵、横径, 计算果形指数; 用铁氰化钾法测定可溶性总糖的含量; 用酸碱中和滴定法测定可滴定酸含量; 用 2, 6-二氯酚靛酚滴定法测定维生素 C 含量;

第一作者简介: 贾晓梅(1978-), 女, 硕士, 讲师, 现主要从事果树生理和生物技术的研究工作。

收稿日期: 2009-06-20

## Studies on Seed Germination of *Lythrum salicaria* with Controlling Illumination, Temperature and Treated by Sodium Chloride Solutions

YU Xiao-yan<sup>1</sup>, ZHANG Guang-di<sup>2</sup>, CUI Xin-qin<sup>3</sup>, LIU Xiao-qin<sup>2</sup>

(1. Garden Administration Bureau of Yinchuan City, Yinchuan Ningxia, 750001, China; 2. Agricultural College of Ningxia University, Yinchuan, Ningxia 750021, China; 3. Yinchuan City Garden Seedling Limited Company, Yinchuan, Ningxia 750021, China)

**Abstract:** The seeds of *Lythrum salicaria* were treated by sodium chloride solutions of 900, 1 100, 1 700, 2 000, 0 (contrast, CK) mg/L. the results showed that the germination percent of seeds was escalating according with the density of sodium chloride solutions, and the germination percentage of seeds which treated by sodium chloride solutions of 1 700 mg/L would decreased obviously. During the seeds germination, the value of germination percentage which treated by change temperature was higher than that treated by unchanged temperature, and other way the value of germination percentage with illumination was higher than that no illumination.

**Key words:** The seed of *Lythrum salicaria*; Controlling illumination and temperature; Sodium chloride solution; Germination percentage

用考马斯亮兰 G-250 法测定可溶性蛋白含量。

2 结果与分析

2.1 落花落果动态

从冬枣落花落果动态变化可知, 各试验树变化趋势基本一致, 各处理和对照树自始花至花后 18 d 落花落果率一直急剧上升, 最高可达 95.47%(CK), 花后 24 d 落花落果率趋于平缓, 变化很小。而且, 环剥宽度在 0.9 cm 水平的试验树落花落果率低于其他处理, 具体比较为 0.9 cm<0.6 cm<1.2 cm<CK。其中, 0.6 cm、0.9 cm、1.2 cm、CK 在花后 45 d 的坐果率分别为 4.43%、9.39%、2.45%、0.66%, 经方差分析, 差异达显著水平( $P<0.05$ )。

表 1 环剥宽度对果实发育的影响

环剥宽度/ cm	单果重/ g	单果体积/ cm <sup>3</sup>	果形指数/ L · D <sup>-1</sup>
0.6	9.08	9.8	0.930
0.9	10.14	10.6	0.958
1.2	14.58	15.2	0.968
对照	10.37	11.0	0.920

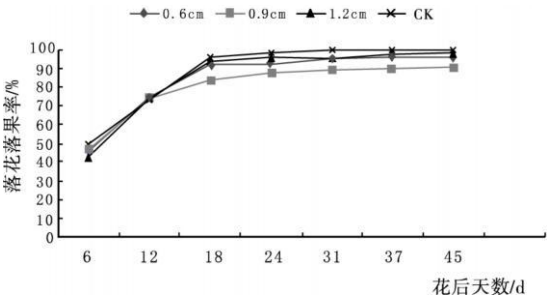


图 1 落花落果动态

2.2 环剥对果实发育和品质的影响

通过对环剥与未环剥树果实的调查看出, 环剥宽度 1.2 cm 的冬枣树果实单果重明显高于其他处理和对照(表 1)。这与环剥显著改变冬枣坐果率有密切关系, 单株坐果率提高, 使单株结果数明显增多, 导致了单果重减小。调查中发现环剥树的果实大小较一致, 且总体产

量高。环剥可明显提高冬枣果实的果形指数, 环剥后果形指数平均增大 3.48%, 使果实外形更接近圆形, 而未环剥的果实呈扁圆形。环剥 1.2 cm 的冬枣树果实的可溶性总糖和蛋白含量明显高于其他处理和未环剥树, 可滴定酸含量, 各处理和对照间差异不显著。维生素 C 含量, 各处理明显高于未环剥树的果实(表 2)。由此推测, 环剥对果实营养的积累有积极作用。

表 2 环剥宽度对果实品质的影响

环剥宽度	可溶性总糖 / %	可滴定酸 / %	Vc / mg · (100g) <sup>-1</sup> · FW <sup>-1</sup>	可溶性蛋白 / mg · g <sup>-1</sup> FW <sup>-1</sup>
/ cm				
0.6	19.68b	0.22a	224.41a	13.17b
0.9	21.78a	0.28a	210.25a	13.02b
1.2	24.27a	0.20a	215.33a	16.41a
对照	22.38a	0.27a	181.15b	10.41c

3 讨论与小结

根据不同环剥宽度对冬枣果实发育和品质影响的试验结果, 盛花期对冬枣树进行环剥, 不仅可减少落花落果, 有效提高果树的坐果率, 而且还可有效增大果形指数, 改善外观指标, 提高其经济价值。在采用不同环剥宽度处理后, 环剥宽度为 0.9 cm 的试验树坐果率最高, 环剥宽度 1.2 cm 的试验树枣果在含糖量和可溶性蛋白含量方面显著高于其它处理和对照。但为避免因环剥过重导致树体早衰, 叶片黄化, 病害增多, 甚至死树现象的出现, 力求保持果树健壮的生长势, 为下一年丰产丰收打下坚实的基础, 综合考虑环剥宽度对试验树果实品质、树体产量和营养回流等方面的影响, 对于树势中庸的 4 a 生冬枣树在生产上建议采取盛花期 0.9 cm 左右的环剥宽度。

参考文献

[1] 于洪长, 高新一. 珍稀果品 沾化冬枣[J]. 植物杂志, 1998(3): 8-9.  
[2] 王绪芬. 提高冬枣产量和品质的关键技术[J]. 北方园艺, 2008(9): 91-92.  
[3] 董汉伟, 柳桂林. 不同环剥方式对冬枣产量及果实品质的影响[J]. 烟台果树, 2007(3): 25-26.  
[4] 高梅秀, 尚成海. 鲁北冬枣环剥试验[J]. 中国果树, 2005(4): 20-21.

Effect of Girdling Width on the Fruit Development and Quality of Dongzao(*Ziziphus jujuba* Mill)

JIA Xiao-mei<sup>1</sup>, SONG Ren-ping<sup>1</sup>, WEN Zhi-liang<sup>2</sup>

(1. Department of Biolgy of Baoding University, Baoding Hebei 071000 China 2. Hebei Agricultural University, Baoding Hebei 071001, China)

**Abstract:** The fruit of *Ziziphus jujuba* cv. Dongzao were used for observing the effect of girdling width on the fruit development and the quality. The results showed that the different girdling width affected the growth of tree. The fruit-setting percentage of the tree that was girdled 0.9 cm width was the highest in the trees. The contents of the soluble sugar and the soluble protein of the tree with girdling 1.2 cm were higher than others. And considering the quality, the yield and the nutrition backwash of tree body, the girdling width 0.9 cm was suit with 4-year-old Dongzao tree in full bloom.

**Key words:** *Ziziphus jujuba* cv. Dongzao; Girdling; Fruit quality