

人工辅助授粉对早实核桃产量的影响

崔怀仙, 邱政芳, 王月霞, 刘素云, 肖莹, 郝雅洁

(涉县林业局, 河北 涉县 056400)

摘要:以6年生早实核桃树为研究对象,研究了不同授粉处理对核桃产量的影响。结果表明:不同人工辅助授粉处理与对照相比,核桃的坐果率、单果重、产量都有显著提高,其中抖授10倍花粉和喷花粉+硼砂+糖营养液效果最好,可在生产中应用推广。

关键词:人工授粉;早实核桃;产量

中图分类号:S 664.1 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2015)12-0024-03

核桃是异花授粉植物,多数情况是经过异花授粉才能结实,虽然核桃具有一定的孤雌生殖能力,但结实率较低^[1]。多数核桃树存在雌雄异熟现象,某些品种同一株树上,雌雄花期可相距逾20 d,花期不遇常造成授粉不良,严重影响坐果率和产量^[2],为此建园时需搭配一定比例的授粉树才能促进坐果,获得高产。因核桃是风媒花,在实际生产中常因花期不良气候条件影响而导致授粉不良、坐果率低,降低了产量与品质,特别是随着核桃标准化技术的发展和推广,人工辅助授粉已成为实际生产中必不可少的工作。为此,课题组于2003年春季进行了不同授粉方式对早实核桃坐果和产量的影响试验。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验地设在河北省涉县上温村核桃园,栽植株行距为3 m×4 m。为太行山东麓的深山区丘陵地区,属暖温带季风大陆性气候区。全县年均日照时数2 607.5 h,年总辐射量119.215 kcal/cm²,年均气温12.5℃,全年积温4 153.5℃,无霜期186 d,年均降雨量逾500 mm,土壤为石灰性褐土。

1.2 试验材料

供试材料为6年生生长健壮、长势中等的早实核桃树,品种为“辽1”。试验核桃树平均基径10.6 cm,平均树高3.9 m,平均冠幅2.9 m×3.0 m。

1.3 试验方法

1.3.1 采集花粉

4月上旬,从生长健壮的成年核桃树

上采集将要散粉(花序由绿变黄)的雄花序,放在通风、干燥、无阳光直射的室内进行晾干,室温保持在20℃左右,1 d后散粉,然后将花粉收集在深色的瓶中,放入2~3℃的冰箱内保存。

1.3.2 授粉方法 试验设5个处理,单株小区5个重复,于4月中旬核桃盛花期(大多数雌花柱头开裂并呈“倒八字形”时)进行处理,每天8:00—11:00用不同方法进行全株授粉,并调查全株花朵数。6月下旬调查花朵坐果情况,9月采果后调查鲜果重、干果重、出仁率及产量。处理1:抖授5倍花粉。用双层纱布袋(或丝袜)内装5倍花粉(花粉1份,淀粉5份)捆绑一长竹杆上,在上风头进行人工抖动。处理2:抖授10倍花粉。用双层纱布袋(或丝袜)内装10倍花粉(花粉1份,淀粉10份)捆绑一长竹杆上,在上风头进行人工抖动。处理3:喷花粉+硼砂营养液。营养液的配方比例:花粉1份、硼砂0.2份、水500份。配法:将硼砂用少量水溶解,再加入水中摇匀,最后加花粉,随配随用。处理4:喷花粉+硼砂+糖营养液。营养液的配方比例:花粉1份、硼砂0.2份、糖5份、水500份。配法:将硼砂用少量水溶解,再加入水中摇匀,最后加入糖和花粉,随配随用。处理5:对照(CK),自然授粉。

2 结果与分析

2.1 不同授粉处理对核桃坐果的影响

从表1可以看出,不同授粉处理的坐果率为处理4(88.92%)>处理2(87.12%)>处理3(83.82%)>处理1(78.37%)>对照(67.58)。不同人工辅助授粉处理的坐果率都较对照有明显提高,与对照相比,分别增加了15.96%、28.92%、24.03%、31.58%,均极为显著。人工抖授花粉省水、省工,方法简便,节约成本,易于掌握,适于推广。水源条件较好的地方可配置花粉+硼砂+糖营养液进行人工授粉,促进坐果。

第一作者简介:崔怀仙(1969-),女,河北涉县人,林业高级工程师,现主要从事林果技术研究与推广工作。E-mail: sxlyjgsz@126.com.

基金项目:中央财政林业科技推广示范资助项目(冀TG[2013]008号)。

收稿日期:2015-01-26

表 1 不同授粉处理核桃坐果情况

Table 1 The situation of walnut bear fruit in different pollination treatments

处理 Treatment	雌花数 Female flower number /朵	坐果数 Fruit setting number /个	坐果率 Fruit setting rate /%	与 CK 的比值 Ratio to CK/%
1	1 641	1 286	78.37	115.96
2	1 662	1 448	87.12	128.92
3	2 169	1 819	83.82	124.03
4	1 896	1 686	88.92	131.58
5	1 977	1 336	67.58	100.00

2.2 不同授粉处理对核桃干果重的影响

从表 2 可以看出,处理 1、2、3、4 得到的带青皮单果重均高于对照,其中处理 1 青果最重,为 65.30 g。处理

表 2 不同授粉处理核桃的单果重

Table 2 The fruit weight of walnut in different pollination treatments

处理 Treatment	带青皮单果重 With green fruit weight/g 果重 Fruit weight/g	与 CK 的比值 Ratio to CK/%	去皮鲜果单果重 Without green fruit weight/g 果重 Fruit weight/g	与 CK 的比值 Ratio to CK/%	干单果重 The single fruit weight/g 果重 Fruit weight/g	与 CK 的比值 Ratio to CK/%	出仁率 Rate of kernel/%	与 CK 的比值 Ratio to CK/%
1	65.30	109.80	17.31	108.39	12.53	122.56	58.26	101.98
2	62.90	105.76	16.71	104.61	11.36	111.16	61.36	107.40
3	61.38	103.21	16.62	104.08	11.96	117.04	58.08	101.66
4	65.28	109.77	16.87	105.65	12.06	118.00	59.39	103.96
5	59.47	100.00	15.97	100.00	10.22	100.00	57.13	100.00

2.3 不同人工辅助授粉方法对核桃产量的影响

从表 3 可以看出,处理 1、2、3、4 得到的带青皮产量、去皮鲜果单产量、干果产量和出仁量都明显高于对照,处理 4>处理 2>处理 3>处理 1>对照。处理 1、2、3、4 得到的带青皮产量比对照分别增加了 27.32%、

4 次之,为 65.28 g。各处理与对照相比,分别增加了 9.80%、5.76%、3.21%、9.77%,均较为显著;处理 1 鲜果重最重,为 17.31 g。处理 4 次之,为 16.87 g。各处理与对照相比,分别增加了 8.39%、4.61%、4.08%、5.65%,均较为显著;处理 1、2、3、4 得到的干果单果重以处理 1 最重为 12.53 g。处理 4 次之,为 12.06 g。处理 1、2、3、4 与对照相比,分别增加了 22.56%、11.16%、17.04%、18.00%,都极为显著;处理 2 的出仁率最高为 61.36%。处理 4 次之为 59.39 g。处理 1、2、3、4 与对照相比,分别增加了 1.98%、7.40%、1.66%、3.96%,除处理 2 和处理 4 以外都不显著。综合比较,处理 2 和处理 4 的单果重和出仁率都明显高于其它处理。

36.35%、28.00%、44.44%;去皮鲜果产量比对照分别增加了 25.69%、34.87%、29.09%、39.02%;干果产量与对照相比,分别增加了 42.13%、43.31%、45.16%、55.27%;出仁量与对照相比,分别增加了 27.32%、36.59%、28.00%、44.44%,都极为显著。

表 3 不同授粉处理核桃的产量

Table 3 The yield of walnut in different pollination treatments

处理 Treatment	带青皮单产量与 CK 的比值 The ratio of green fruit weight to CK/%	去皮鲜单产量与 CK 的比值 The ratio of without-green fruit weight to CK/%	干果产量与 CK 的比值 The ratio of nut yield to CK/%	出仁率与 CK 的比值 The ratio of kernel rate to CK/%
1	127.32	125.69	142.13	118.26
2	136.35	134.87	143.31	138.47
3	128.00	129.09	145.16	126.09
4	144.44	139.02	155.27	136.79
5	100.00	100.00	100.00	100.00

注:产量与 CK 的比值(%)=坐果率与 CK 的比值(%)×果重(出仁率)与 CK 的比值(%) / 100%。

Note: The ratio of yield and CK (%) = The ratio of fruit setting rate to CK (%) × the ratio of fruit weight (rate of kernel) to CK (%) / 100%.

3 讨论与结论

硼是果树生长发育的重要营养元素,树体硼含量多寡直接影响到果实坐果率^[3]。该试验中喷花粉+硼砂+糖营养液(处理 4)比对照显著提高了核桃的坐果率,且高于其它几个处理。这与李保国等^[4]、贾唤平等^[5]的研究结果一致,但是与努斯来克孜·哈力克等^[6]的结果有差异,这可能是供试品种和试验条件不同的原因。

该试验结果表明,花期人工辅助授粉可明显提高核桃树的坐果率和产量,同时可提高核桃坚果的品质,其中喷花粉+硼砂+糖营养液和抖授 10 倍花粉(处理 2)效果最好。因此,在没有配置授粉树的核桃园内,采用

人工辅助授粉是提高核桃产量的一个重要措施,抖授 10 倍花粉,省工、省力、省水,方法简便,易于掌握,便于推广。在水源条件较好的情况下,配花粉+硼砂+糖营养液喷雾效果最好。

在核桃规模化、品种化生产中,合理配置授粉树,进行人工辅助授粉,对于提高核桃产量、增加坚果产值具有十分重要的意义。

参考文献

- [1] 李梦兰. 核桃人工授粉技术[J]. 落叶果树, 2011(5): 66-67.
- [2] 刘广平. 核桃方式对核桃产量的影响[J]. 科学园地, 2011(5): 9-10.
- [3] 彭福田, 魏绍冲, 姜远茂. 生长季苹果硼素营养变化动态及诊断[J]. 果树学报, 2001, 18(3): 136-139.

DOI:10.11937/bfyy.201512007

芒果劣种树不同改接换冠方法对比研究

胡 秀 月

(广西田林科技情报研究所,广西 田林 533300)

摘 要:对芒果劣种树改接换冠的不同树体状况、不同嫁接方式、方法进行了对比试验观察,指出针对不同树体状况和不同改接目的应采取的改接换冠方法。结果表明:高位换种和低位换种均可取得较好的效果。从短期效益看,高位换种+断根处理效果更好;但从长远效益看,低位换接更便于树体的更新和管理。改接换冠同时进行根系更新对树龄较大的果树尤为重要。

关键词:芒果;劣质品种;品种更新

中图分类号:S 667.704⁺.3 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2015)12-0026-03

芒果是著名的热带亚热带水果,色香味美,营养丰富,享有“热带水果之王”的美称。亚洲是芒果的最主要产地,其中菲律宾、泰国的产品均已进入我国市场。澳大利亚的芒果从1996年开始进入中国市场,在12—2月间占了不小的份额。此外,邻国越南的年产量虽然仅9 000 t,但也进入了我国3—5月间的芒果市场。因此,选择最适宜的地区,采用最佳的栽培技术,在不同的季节,生产出优质芒果满足不同阶段的市场供应已成为当务之急。

芒果树是一种长期经济作物,从定植期到收获期,一般需要3~4年的时间。在这段时间里,包括收获以后,随着科技的发展,优良品种的不断繁育,市场消费者

的反复选择,既定的优良品种也会随着时间的推移而产生变化,包括一部分已收获多年品质较佳的品种,也会由于新品种的不断更新换代而被淘汰。尽管某些优良品种性状较稳定,但随着收获期的延长,也会进入老龄低产阶段,势必影响收益。因此,当这种现象发生时,如不及时改良品种、更新果园,最终将会导致有果无价或低产低收等不良后果。

芒果品种更新换代速度是很快的。而要适应快的品种更新,需要更好、更快、更有效地改良芒果品种、改造老龄低产树。采用芒果大树改接换冠技术具有明显的技术优势和成本,其操作简单、节约成本、缩短非收获期,可以最大程度地在最短时间内实现优质、稳产、高产。

为进一步弄清不同树体状况、不同嫁接时期和嫁接方式芒果大树改接换种的效果,结合生产实际进行了大树高接换种对比试验,以进一步探讨不同树体状况下选

作者简介:胡秀月(1969-),女,广西田林人,本科,农艺师,现主要从事园艺栽培及科研管理等工作。E-mail: lxkjqs2011@163.com.

收稿日期:2015-01-22

[4] 李保国,刘国辉.绿色有机薄皮核桃生产[M].北京:中国农业出版社,2005:8-15.

[5] 贾唤平,韩唐则,罗培珍,等.人工辅助授粉对提高低产核桃的试验

初报[J].山西水土保持科技,1995(1):36-37.

[6] 努斯来克孜·哈力克,阿衣古力·阿不都瓦依提,阿布来克·尼牙孜.化学药剂组合处理对核桃坐果率的影响[J].北方园艺,2012(20):20-22.

Effect of Artificial Pollination on Yield of Early Walnut

CUI Huai-xian, QIU Zheng-fang, WANG Yue-xia, LIU Su-yun, XIAO Ying, HAO Ya-jie
(Forestry Bureau of She County, She County, Hebei 056400)

Abstract: The 6-year-old walnut were used as research object, the effect of different pollination treatments on the yield of walnut was studied. The results showed that, different artificial pollination treatment compared with the control, the walnut fruit rate, fruit weight, yield were improved obviously, which shake award 10 times of pollen and spraying pollen + borax + sugar nutrient solution had the best effect, could be applied in production.

Keywords: artificial pollination; early walnut; yield