

不同配方肥料对黄桃产量和品质的影响

万林生¹, 孙红芹¹, 倪正斌¹, 卢健¹, 刘小建²

(1. 江苏沿海地区农业科学研究所, 江苏 盐城 224002; 2. 盐城市年丰园科技有限公司, 江苏 盐城 224002)

摘要:研究了不同配方肥料对盐城地区黄桃产量和品质的影响。结果表明:与不施任何肥料及常规施肥相比,在常规施肥基础上增施钾肥和有机肥,黄桃的产量和结实率显著提高,果实中可溶性固形物含量也有所提高。因此合理增施有机肥能明显提高黄桃的产量、品质及经济效益。

关键词:黄桃;肥料;产量;品质;种植效益

中图分类号:S7

文献标识码:A

文章编号:1672-755X(2020)04-0090-03

Effects of Different Formula Fertilizers on the Yield and Quality of Yellow Peach

WAN Lin-sheng¹, SUN Hong-qin¹, NI Zheng-bin¹, LU Jian¹, LIU Xiao-jian²

(1. Jiangsu Agricultural Science Institute of Coastal Area, Yancheng 224002, China;

2. Yancheng Nianfengyuan Technology Co., Ltd., Yancheng 224002, China)

Abstract: This paper studies the effects of different formula fertilizers on the yield and quality of yellow peach in Yancheng area. The results show that compared with no fertilizer and conventional fertilization, the application of potash fertilizers and organic fertilizers is more effective than conventional fertilization. After treatment, the yield and seed setting rate of yellow peach should be obviously improved, and the soluble solid content in the fruit should also be increased. Therefore, rational application of organic fertilizers can significantly increase the yield and quality of yellow peaches, thereby increasing the economic benefits of yellow peach planting.

Key words: yellow peach; fertilizers; yield; quality; planting benefit

盐城是农业大市,具有人力、土地、资源等优势。黄桃营养丰富,口感甜脆,符合人们对健康食品的需求。目前盐城地区黄桃设施栽培面积逐年增加,而设施栽培黄桃在施肥中存在重氮肥轻钾肥、重化肥轻有机肥的状况,导致黄桃园的土壤肥力逐年退化^[1-4]。本文通过研究不同配方肥料对大棚黄桃生长及产量品质的影响,以期获得适宜黄桃的最佳肥料配比,为科学种植黄桃提供合理的施肥依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验在盐城市年丰园科技有限公司园区钢架大棚内进行,供试黄桃树的树龄为3年。土壤类型为水稻土,土壤基础肥力较强,土壤全氮、全磷、全钾和有机质含量分别为3.28、3.01、3.44和32.78 g·kg⁻¹。

收稿日期:2020-11-12

基金项目:江苏省科技厅政策引导类计划;苏北科技专项(SZ-YC2018026)

作者简介:万林生(1981—),男,江苏盐城人,副研究员,硕士,从事作物遗传育种研究。

试验肥料分别为:含硫复合肥,氮磷钾比(质量比,下同)为 15 : 15 : 15;含硫 BB 肥,氮磷钾比为 15 : 10 : 17;含氮 17%的碳酸氢铵,商用有机肥(氮磷钾含量的总和大于 4%)。

1.2 试验设计及试验方法

试验设计 4 个处理,每个处理随机取样 10 棵,5 棵用于研究不同肥料处理对黄桃产量的影响,5 棵用于研究不同肥料处理对黄桃成熟期及品质的影响。处理 1(C1)为常规施肥,黄桃采摘后每亩施 50 kg 碳铵,膨大肥每亩施 60 kg 含硫复合肥,总养分氮磷钾比为 17.5 : 9 : 9;处理 2(C2),黄桃采摘后每亩施 40 kg 碳铵,膨大肥每亩施 60 kg 含硫复合肥、含硫 BB 肥,总养分氮磷钾比为 15 : 10 : 17;处理 3(C3)是在 C2 的基础上,追加商用有机肥,含氮 17%的碳酸氢铵;处理 4(C4)为无肥料处理。采后肥料的施用时间为 2019 年 6 月 25 日。其他的田间各项管理措施保持一致。可溶性固形物含量采用手持式折射仪(VR-113 ATC)测定^[5]。

2 结果与分析

2.1 不同肥料处理对黄桃产量的影响

不同肥料处理(C1~C4)对产量的影响见于表 1、表 2。从表 1 可以看出,不施肥的 C4 处理的产量要明显低于其他处理,但也能达到全肥(C3)的 77%,说明盐城该地区的土壤肥力等基础比较好;表 1 还显示 C2 比 C1 增产 6.61%,说明增加有机肥的使用可以增加黄桃的产量。从表 2 方差分析的结果可以看出, $F(39, 260\ 69) > F_{0.01}(5, 95) > F_{0.05}(3, 89)$,各处理间的差异呈极显著。由表 1 多重比较的结果可知,处理 C3、C2 和 C1 与无肥料处理 C4 相比均达到极显著差异;而各组施肥处理之间,C3 与 C1 相比达到极显著差异,C2 和 C3 之间、C2 和 C1 之间,都没有显著差异性。

表 1 不同肥料处理对黄桃产量的影响

处理	5 棵总产量/kg	平均单棵产量/kg	折合亩产/(kg · (667m ²) ⁻¹)	较 C4 增产/%	较 C1 增产/%
C1	240.5	48.10bB	2 020.20	16.07	—
C2	256.4	51.28abAB	2 153.76	23.75	6.61
C3	268.5	53.70aA	2 255.40	29.58	11.64
C4	207.2	41.44cC	1 740.48	—	-13.85

注:数字后的字母不同,表示处理间呈(极)显著差异。

表 2 不同肥料处理下产量的方差分析

变异来源	平方和	自由度	均方	F	F _{0.05}	F _{0.01}
重复	10.454 4	4	—	—	—	—
处理	377.458 4	3	125.819 5	39.260 69	3.89	5.95
误差	38.456 6	12	3.204 72	—	—	—
总和	426.369 4	19	—	—	—	—

2.2 不同肥料处理对黄桃成熟期及品质的影响

从 2019 年 6 月 25 日开始,对不同肥料处理的黄桃进行采摘并称重,采摘的时间为 6 月 29 日—7 月 10 日(采摘高峰期),7 月 20 日结束,一共采摘 9 次。结果,没有肥料处理的 C4,果实的成熟期要早于其他 3 个处理,常规施肥 C1 的成熟期要早于 C2 和 C3 两个处理。

从表 3 可知,处理 C4 由于没有经过肥料处理,虽然结实的总个数较多,但黄桃的平均质量最小。常规施肥的处理 C1 无论在黄桃的采摘总个数还是在总采摘量上均要小于处理 C2 和 C3。追加含氮 17%碳酸氢铵的处理 C3 的总结实数、结实总质量以及平均单棵采摘量均超过处理 C2。

随机采摘 20 个黄桃进行可溶性固形物含量的测定,结果如表 4 所示。C3 处理的可溶性固形物含量最高,平均达 11.45%,比不施用任何肥料的 C4 处理(可溶性固形物含量为 10.21%)增加了 12.14%,比常规施肥的 C1 处理(可溶性固形物含量为 10.77%)也增加了 6.31%。因此增施商品有机肥料能明显提高黄桃的可溶性固形物含量。

表 3 不同肥料处理下黄桃的采摘情况

处理	5 棵总 黄桃采摘数	平均每棵 黄桃采摘数	平均单棵 采摘量/kg	5 棵总 采摘量/kg	平均单个 黄桃质量/kg
C1	897	179.4	45.550	227.75	0.254
C2	903	180.6	46.292	231.46	0.256
C3	947	189.4	49.250	246.25	0.260
C4	977	195.4	37.052	185.26	0.190

表 4 不同肥料处理的黄桃可溶性固形物含量分析

处理	可溶性固形物含量/%	较 C4 增加/%	较 C1 增加/%
C1	10.77	5.48	—
C2	11.07	7.79	2.79
C3	11.45	12.14	6.31
C4	10.21	—	—5.20

2.3 不同肥料处理对黄桃经济效益的影响

不同处理的黄桃产量、产值、肥料成本、扣除肥料成本后的净收入,如表 5 所示。C3 处理的亩肥料成本 354.28 元,较常规施肥处理 C1 增加了 212.43 元,但总的净收入较其增加了 1 669.17 元,增幅达到 10.42%。相比无肥处理 C4,总的净收入增加更显著,达到 3 765.08 元,增幅达 27.04%。比较处理 C3 和处理 C2,发现 C3 较 C2 每亩增收 651.29 元,增加了 3.82%。

表 5 不同肥料处理下黄桃的经济效益分析

处理	产值/ (元·(667 m ²) ⁻¹)	肥料成本/ (元·(667 m ²) ⁻¹)	扣除肥料后净收入/ (元·(667 m ²) ⁻¹)	与 C1 比较		与 C4 比较	
				增收/(元· (667 m ²) ⁻¹)	增幅/%	增收/(元· (667 m ²) ⁻¹)	增幅/%
C1	16 161.60	141.85	16 019.75	—	—	2 095.91	15.05
C2	17 230.08	192.45	17 037.63	1 017.88	6.35	3 113.79	22.36
C3	18 043.20	354.28	17 688.92	1 669.17	10.42	3 765.08	27.04
C4	13 923.84	0	13 923.84	—2 095.91	—13.08	—	—

3 结 语

研究表明:1)不施肥料的情况下,黄桃成熟较早,但果实较小,质量为 0.190 kg·个⁻¹;而 C3 处理黄桃果实的成熟期最迟,但是单果重最大,达到 0.260 kg·个⁻¹。2)不同肥料处理对产量的影响显示:C4 处理单棵产量以及折合的亩产要明显低于其他处理,但不施肥的产量也能达到全肥(C3)的 77%,说明盐城该地区的土壤肥力等基础还比较好;追加了商用有机肥的 C3 比 C2 增产 6.61%,说明增加有机肥可以增加黄桃的产量;C3、C2 和 C1 与无肥料 C4 处理相比均达到极显著差异。3)对不同处理的可溶性固形物含量进行分析,结果显示:C3 处理的含量最高,平均达到 11.45%,比不施用任何肥料的 C4 处理的含量 10.21%提高了 1.24 百分点,也比常规施肥 C1 处理的含量 10.77%提高了 0.68 百分点。说明减少氮肥用量、增施磷钾肥不仅能提高产量,也能提高黄桃的可溶性固形物含量。

参考文献:

[1] 张福锁. 测土配方施肥技术要览[M]. 北京:中国农业大学出版社,2006

[2] 钱非凡,王华,沈金芳,等. 不同配方肥对黄桃施用效果的初步研究[J]. 上海农业学报,2008,24(3):120-122

[3] 周雅慧,黄科玖,谭秋燕,等. 黄桃栽培中的水肥管理及机械化技术分析[J]. 南方农业,2020,14(9):15-16

[4] 杨净云,海建平,赵丽君,等. 不同新型水溶肥料对茶叶的增产效果及经济效益分析[J]. 园艺与种苗,2012(4):56-59

[5] 于怀智,陈东杰,姜沛宏,等. 近红外光谱对蒙阴黄桃硬度和可溶性固形物的在线检测[J]. 食品与发酵工业,2020,46(14):216-221

(责任编辑:湛 江)