

硝基肥中硝态氮含量对桃树生长发育和果实产量及品质的影响

陈日远, 代明, 侯文通, 胡兆平, 李新柱

(山东金正大生态工程股份有限公司, 国家缓控释肥工程技术研究中心, 山东省新型肥料创制与养分资源高效利用重点实验室, 山东 临沂 276700)

摘要:以蒙阴县地区晚熟桃树品种“大久保”为试材, 研究 15-5-20 硝基肥配方中硝态氮含量对桃树生长、果实产量及品质的影响, 以期探索出硝基肥中合适的硝态氮含量, 并加快其在桃树种植区的大量推广。结果表明: 与对照相比, 各硝基肥处理不但均能显著促进桃树营养枝和结果枝春梢、夏梢及叶片生长, 还能够提高叶片中叶绿素含量, 硝基肥处理分别较普通复合肥增产 13.49%、28.84% 和 20.00%; 硝基肥处理提高了果实中可溶性固形物含量、可溶性糖含量以及还原性维生素 C 含量, 从而改善了果实品质, 但随着硝基肥中硝态氮含量的升高, 果实有减产和品质下降趋势; 以硝态氮含量为 5% 时效果最好。

关键词:硝基复合肥; 桃树; 生长; 产量; 品质

中图分类号:S 662.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2014)02-0161-05

氮素是果树所必需的矿质元素中的核心元素, 是影响果树生长发育、产量和品质的重要营养元素之一^[1-2]。植物根系从土壤中吸收氮的主要形态有铵态氮(NH_4^+ -N)和硝态氮(NO_3^- -N), 尿素 $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$ 和氨基酸等有机氮在适宜浓度时也可以被植物直接吸收^[3]。不同形态氮素对果树生理代谢、形态建成以及阶段生长都有着很大影响。朱超等^[4]研究表明, 铵态氮肥对促进核桃叶片叶绿素含量、光合作用以及核桃干果出仁率方面要优于硝态氮肥和酰胺态氮。蒋立平^[5]在柑橘上的研究发现硝态氮源下柑橘根系生长量明显大于铵态氮源。高东升等^[6]研究认为, 硝态氮比铵态氮提高的幅度稍大, 但硝态氮和铵态氮对同一苹果品种叶氮含量提高幅度不同。此外, 硝态氮和铵态氮对果树混施时的效果往往高于单一氮素形态处理^[7]。Nicodemusa 等^[8]认为, NH_4NO_3 相对于单一形式氮素肥料更有助于黑核桃生理代谢和促进其生长发育。可见, 硝态氮、铵态氮以及不同配比, 对不同作物的影响不同。另外, 芮文利^[9]研究表明硝态氮相对于其它形态的氮, 在旱地上

具有见效快、肥效好的特点。

基于前人对硝态氮的研究和硝态氮表现出的特有优势, 以及防爆剂的成熟应用, 硝基复合肥已推出市场^[10]。目前关于成品硝基肥中硝态氮含量对桃树生长、果实产量及品质的研究尚鲜见报道。该试验以桃树为试材, 基于目前硝基肥生产工艺及成本考虑, 探索硝基复合肥中不同硝态氮含量对桃树生长发育、产量、果实中可溶性糖含量、淀粉含量、维生素 C 含量、亚硝酸盐含量的影响, 旨在探索出硝基肥中合适的硝态氮比例, 为桃树大面积推广施用硝基复合肥提供试验依据。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验在山东省蒙阴县岱崮镇东门村进行。该地属暖温带季风型大陆性气候, 年均气温 12.8℃。极端最低气温 -21.1℃, 极端最高气温 40℃。年均降水量约 815 mm。无霜期年均 196 d。试验地土壤类型为棕壤, 质地为砂壤土, 土层较厚, 中等肥力水平, 地力均匀, 有良好的水浇条件。供试土壤 0~20 cm, pH 6.3, 有机质平均含量为 1.53%, 碱解氮含量为 137 mg/kg, 速效磷含量为 32.6 mg/kg, 速效钾含量为 105 mg/kg。

1.2 试验材料

供试水蜜桃品种为“大久保”。树龄 5 a, 株行距为 3 m×4 m, 667 m² 种植 56 株。

第一作者简介:陈日远(1987-), 男, 山东日照人, 硕士, 现主要从事新型肥料研究与应用等工作。E-mail: riyuan1023@126.com.

基金项目:科技部“十二五”科技支撑计划资助项目(2011BAD11B02)。

收稿日期:2013-10-22

供试肥料为硫基复合肥(15-5-20)由山东金正大生态工程股份有限公司提供;尿素、钙镁磷肥和硫酸钾均由金正大公司内提供;有机肥由青岛肥老头农业技术有限公司生产,有机质含量 $\geq 30\%$ 。

1.3 试验方法

以普通硝基复合肥为对照(CK),试验共设 3 个处理。处理 1(T1):15%酰胺态氮且不含硝态氮;处理 2(T2):含 3%硝态氮、12%铵态氮;处理 3(T3):含 5%硝态氮、10%铵态氮。3 个处理磷钾含量均相同,分别为 5%五氧化二磷、20%氧化钾,总养分含量 $\geq 40\%$,每处理 3 次重复。每个试验小区内桃树 7 棵,小区面积为 100 m²。各处理施肥方式为 2011 年 10 月 25 日,所有处理每株桃树采用环状施肥的方式施入有机肥 1 kg、尿素 0.5 kg、钙镁磷肥 1 kg、硫酸钾 0.5 kg,作为基肥。2012 年 3 月 20 日,同样采用环状施肥方式,不同处理的每株桃树 1 次性施入相应的 15-5-20 复合肥 1.5 kg。除施肥外,其它田间管理措施一致并在 1 d 内完成。

1.4 项目测定

桃树长势、长相调查:每株树随机选取 20 个当年生新梢,并作标记,对其生物学性状进行 3 次观察记载,即春、夏、秋梢的枝长和茎粗。用钢卷尺测枝长,用游标卡尺测茎粗,并标记新梢中部叶片,2012 年 4 月 7 日起,每月 7 日用叶绿素仪(SPAD-502)测定叶片 SPAD 值。于 5 月 20 日从每株树冠外围中部各方位选取当年生 1 次枝(都为 20~30 cm 长的侧生枝)上由顶部新展开叶数起第 7 片无病的正常叶,每株取 20 片左右,测定其叶宽、叶长

以及百叶重。试验区内各株桃树单独收获,测量单果重、果实数、最后累加计产,于 2012 年 8 月 25 日收获完毕。采用百分之一天平测百叶重、单果重;采用电子数显游标卡尺测果定径、茎粗;采用 GY-1 水果硬度计测定硬度;采用 TZ-62 手持糖量计测定可溶性固形物含量;采用 2,6-二氯酚靛酚法测定还原性维生素 C 含量;采用砷钼酸试剂比色法测定总糖含量;用平均单果重乘以果个数计算产量。

1.5 数据分析

采用 Microsoft Excel 2010、SAS 9.2、Sigmaplot 12.2 等软件进行数据处理、统计分析和作图。

2 结果与分析

2.1 不同施肥处理对桃树枝条生长的影响

从表 1 可以看出,桃树的生长与施肥关系较为密切,随着肥料中硝态氮含量的增加,桃树新梢生长量也随之增加,但不同季节对桃树新梢生长影响程度的大小不同。施用硝态氮后,营养枝和结果枝春梢、夏梢的平均枝长,相对于对照明显增加,而且随着硝态氮含量的增加,其平均枝长也相应增加,对营养枝和结果枝秋梢的长度也呈现同样趋势,但差异不显著;另外含硝态氮(T1~T3)处理营养枝的春梢、夏梢长度差异性显著,但在结果枝上差异不显著。结合产量来看,较高硝态氮水平,可能会引起枝叶的徒长,不利于营养生长向生殖生长的转化。硝态氮对桃树新枝的粗度的影响,也主要体现在营养枝和结果枝的春梢上,对夏梢和秋梢粗度影响不显著。

表 1 不同施肥处理对桃树枝条生长的影响

Table 1 Effects of different fertilization treatments on the growth of shoot

处理 Treatment	平均枝长 Average shoot length / cm						平均枝粗 Average shoot diameter / mm					
	营养枝 Vegetative shoot			结果枝 Bearing shoot			营养枝 Vegetative shoot			结果枝 Bearing shoot		
	春梢	夏梢	秋梢	春梢	夏梢	秋梢	春梢	夏梢	秋梢	春梢	夏梢	秋梢
	Spring shoot	Summer shoot	Autumn shoot	Spring shoot	Summer shoot	Autumn shoot	Spring shoot	Summer shoot	Autumn shoot	Spring shoot	Summer shoot	Autumn shoot
CK	42.7c	47.8c	32.9a	28.1c	17.2ab	11.5a	14.838b	8.416b	7.882a	7.542b	7.334a	4.250a
T1	44.4bc	53.7b	33.6a	30.6bc	19.0a	14.2a	16.162b	8.668b	9.334a	10.832a	7.582a	4.333a
T2	47.4b	53.5b	32.4a	32.4b	19.8a	13.1a	20.580a	9.750b	9.538a	10.836a	7.612a	5.118a
T3	50.6a	55.8a	34.7a	35.7a	20.6a	13.8a	22.252a	10.832a	9.512a	11.918a	8.368a	5.416a

注:数值后不同字母表示差异达 5%显著水平,下同。

Note: Values followed by different letters mean significant different at 5% level, the same below.

2.2 不同施肥处理对桃树叶片生长发育的影响

桃树的生长与施肥关系较为密切,而桃树叶片是反映桃树生长好坏的一个重要指标。从表 2 可以看出,施用硝基肥后能显著增加桃树叶片的长度、宽度、叶片厚以及百叶重,而且随着硝态氮含量的增加各项指标也随之提高。相对于对照(CK)处理,T1~T3 的叶片长度分别提高了 2.1%、3.6%、4.5%;叶片宽度分别提高了 3.7%、8.0%、8.1%;叶片厚度分别提高了 3.6%、

表 2 不同施肥处理对桃树叶片生长发育的影响

Table 2 Effects of different fertilization treatments on the growth of leaf

处理 Treatment	叶片长	叶片宽	叶片厚	百叶鲜重
	Leaf length /mm	Leaf width /mm	Leaf thickness /mm	Hundred leaf weight/g
CK	143.97c	34.04c	0.168c	61.05c
T1	147.02b	35.31b	0.204b	69.56b
T2	149.23ab	36.77a	0.308a	72.36ab
T3	150.60a	36.79a	0.314a	74.20a

14.0%、14.6%。百叶重较 CK 处理提高了 8.51%、11.31%、13.15%。可以看出硝态氮对增加桃树叶面积有非常明显的作用,而且对叶片厚度的影响更加显著。由于叶面积和叶厚的增加,百叶重也随之提高。

2.3 不同施肥处理对桃树叶 SPAD 值的影响

从图 1 可以看出,在桃树出芽后的 60 d 内,施用硝态肥各处理的新梢叶片 SPAD 值,要显著高于 CK 处理,而且随着硝态氮含量的升高,叶片 SPAD 值也相应提高,这说明硝态氮易于被桃树吸收。氮的吸收促进叶绿素的合成,从而有利于光合作用及碳水化合物的积累^[11]。随着桃树生长的进行到发芽后 90 d, T1~T3 处理的 SPAD 值仍要高于 CK 处理,但差异性已不如前期明显;到发芽后 120 d,各处理的 SPAD 值基本相同,随后各处理呈现相同的下降趋势,这可能与树体生长后期的叶片衰老有关。可以看出,施用硝态氮后主要是促进了桃树生长前期,其原因可能是前期气温较低,抑制了土壤中脲酶、硝化细菌的活性,导致脲基氮肥不能够及时分解转化被桃树吸收利用。

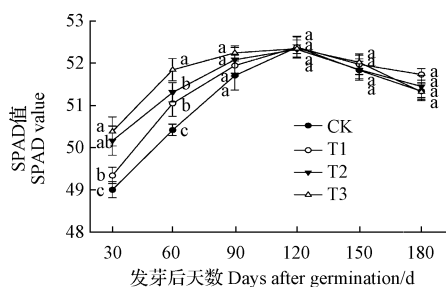


图 1 不同施肥处理对新梢叶片 SPAD 值的影响

Fig. 1 Effects of different fertilization treatments on the SPAD value of the new shoot leaves

2.4 不同施肥处理对桃树产量及产量构成的影响

从表 3 可以看出,施用硝态氮各处理的产量要显著高于对照处理, T1~T3 产量较 CK 分别提高了 13.49%、28.84%、20.00%。产量提高的主要原因是施用硝态氮后,提高了单果重和单株果实数。相对于 CK 处理, T1~T3 的单果重分别提高了 11.28%、24.74%、15.93%,其中 T2 处理的平均单果重最大,为 246.54 g,并且差异性达显著水平;果实数分别提高了 1.99%、3.28%、3.82%,并且有随硝态氮含量增加而增多的趋势,但差异性并不显著。这说明适宜硝态氮含量能提高桃树的单果重进而提高桃树的产量,而对单株果实数量(坐果量)影响不大。

2.5 不同施肥处理对桃品质的影响

由表 4 可知,与 CK 相比,所有施复合肥的处理的桃果实硬度、可溶性固形物含量、可溶性糖含量以及还原

表 3 不同施肥处理对桃树产量及产量构成的影响

Table 3 Effects of different fertilization treatments on fruit yield and yield components

处理 Treatment	单果重 Single fruit weight/g	单株果实数 Fruit number per tree/个	单株产量 Yield per plant/kg	667 m ² 产量 Yield per 667 m ² /kg
CK	197.64c	213.25ab	42.15c	2 360.22c
T1	219.93bc	217.50ab	47.83b	2 678.75b
T2	246.54a	220.25a	54.30a	3 040.82a
T3	229.12b	220.75a	50.58ab	2 832.38ab

性维生素 C 含量等影响果实品质的指标,均有不同程度的提高。施复合肥处理中, T2 处理果实品质最好,其次是 T3 处理和 T1 处理。与 T1 相比较, T2、T3 硬度分别增加 1.1、0.4 kg/cm²,增幅分别达到 5.4%、2.0%;可溶性固形物含量分别增加 1.78%、1.10%,差异性达显著水平;可溶性糖含量分别增加 0.48、2.43 mg/kg,增幅分别达到 1.10%和 1.78%;还原性维生素 C 含量分别增加 0.62、0.73 mg/100g,增幅分别达到 15.6%、4.6%。

表 4 不同处理对桃果实品质的影响

Table 4 Effects of different fertilization treatments on fruit quality

处理 Treatment	硬度 Firmness /kg · cm ⁻²	可溶性固形物含量 Soluble solids content/%	可溶性糖含量 Soluble sugar content/mg · kg ⁻¹	还原性维生素 C 含量 Reductive VC content /mg · (100g) ⁻¹
CK	19.7a	8.7c	7.99c	11.33c
T1	20.2a	11.67b	10.21b	13.63ab
T2	21.3a	13.45a	12.64a	15.75a
T3	20.6a	12.77ab	10.69b	14.26a

可以看出施用硝基复合肥对桃的硬度影响不是很明显,但对可溶性固形物含量、可溶性糖含量及还原性维生素 C 含量都有一定程度提高,而且差异性显著。这表明合理的肥料配比可以增加果实中其它有机物向糖分的转化,有助于可溶性固形物含量的积累,但硝基肥中的硝态氮含量并不是越多越好,超过一定量后,一些品质指标呈现下降趋势。

3 结论与讨论

硝态氮、铵态氮和酰胺态氮都是植物吸收利用的主要氮素形态,也是生产中常用的氮肥形态。硝基复合肥是近年来在我国迅速发展的一种环保性新型肥料,是一种既含硝态氮又含铵态氮的“双氮”肥料。其中,硝态氮易溶于土壤溶液,能在较短时间内被植物根系吸收利用,迅速促进作物生长发育;铵态氮则可为土壤吸收储存,保持一种缓慢释放状态,是均衡、持久供给作物营养,延长供肥期的有力保障,具有良好经济效益和社会效益^[12-13]。

有研究表明,适当比例的硝态氮和铵态氮混合施用对植物的生长发育较单一施用硝态氮或铵态氮更为有利^[14-16]。尤其对于小麦、玉米等农作物以及苹果、桃等

果树,硝铵比在一定用量范围内,对其生长发育和产量都有积极作用^[17-21]。该试验研究发现,硝基肥对桃树生长发育有明显的促进作用,主要体现在枝条、叶片生长上,而且硝态氮含量越高即硝铵比越大,影响效果越明显。硝基肥促进了桃树营养枝春梢和夏梢的枝长和枝粗,对结果枝春梢的枝长和枝粗也有明显的促进作用,但随着生育期的进行,这种影响作用逐渐减弱。同时发现,与普通脲基复合肥相比,硝基复合肥对桃树叶片长、宽、叶面积及百叶重都有显著提高,而且随着硝态氮含量的增加,都有增加趋势,这与周天华^[7]在凤红桃上的研究结果类似。通过跟踪整个生育期内叶片 SPAD 值发现,硝基肥在桃树发芽后 100 d 内,对桃树叶片 SPAD 有显著的提高作用,硝态氮含量越高,其 SPAD 值越大,超过 100 d 后,各处理叶片 SPAD 值无明显差异。可以看出硝基肥中的硝态氮主要是促进了桃树在前期的生长发育,进入夏季后优势不再明显,这可能与进入夏季后气温升高,土壤中硝化细菌活性增强,加快了铵态氮向硝态氮转化,从而提高了土壤中硝态氮含量有关。

氮素形态和施用比例、时期不同,其生理效应不同^[22-23]。王华静等^[24]研究表明铵态氮和硝态氮按一定比例配施,有利于降低植物体内硝酸盐含量,改善作物品质。从试验结果看,硝基肥处理的果实产量及品质明显好于普通复合肥处理,但高硝态氮含量的硝基肥,虽然在桃树生长发育上表现较好,但最终没有体现在产量及品质上,这可能是较高的硝态氮含量使桃树营养生长大于生殖生长所致。硝基肥主要提高了单果重以及每株果实数从而提高了产量;从品质方面来看,硝基肥对果实硬度无明显影响,但显著提高了果实中可溶性固形物含量、可溶性糖含量以及还原性维生素 C 含量,产量与品质均以 5%硝态氮含量的硝基肥处理为最佳,此配方硝基肥中硝铵比为 2:1。而周天华^[7]也认为,在凤红桃上,硝态氮和铵态氮 2:1(质量比)配施时效果最好。

参考文献

- [1] 杨阳,钟晓敏,闫志刚,等. 氮素形态对巨峰葡萄果实品质的影响[J]. 植物营养与肥料学报,2010,16(4):1037-1040.
- [2] 王建,同延安. 猕猴桃对氮素吸收、利用和贮存的定量研究[J]. 植物营养与肥料学报,2008,14(6):1170-1177.
- [3] 廖红,严小龙. 高级植物营养学[M]. 北京:科学出版社,2003:154-156.
- [4] 朱超,冀爱青,宁娟娟,等. 氮素形态对早实核桃叶片光合特性和果实品质的影响[J]. 河南农业大学学报,2012(5):526-529.
- [5] 蒋立平. 氮素形态对柑橘根系生长的影响[J]. 中国柑橘,1990,19(3):14-16.
- [6] 高东升,李宪利,顾曼如,等. 苹果短枝型品种矮化早果机制研究-营养特性[J]. 果树科学,1996,13(4):223-228.
- [7] 周天华. 氮素形态对凤红桃植株生长、产量和品质的影响[J]. 西北农业学报,2012(9):108-112.
- [8] Nicodemusa M A, Salifua F K, Jacobs D F. Growth, nutrition, and photosynthetic response of black walnut to varying nitrogen sources and rates[J]. Journal of Plant Nutrition,2008,11(3):1917-1936.
- [9] 芮文利. 硝基肥适用于小麦:高氮高磷促根抗寒[J]. 中国农资,2012(34):21.
- [10] 李旭初. 硝基复合肥行业的现状及其发展趋势[J]. 化肥工业,2013(2):17-18.
- [11] 李文庆,张民,束怀瑞. 氮素在果树上的生理作用[J]. 山东农业大学学报(自然科学版),2002,33(1):96-100.
- [12] 汪家铭. 硝基复合肥生产现状与市场前景[J]. 上海化工,2011(1):31-35.
- [13] 王军. 硝基复合肥生产技术与农业应用前景[J]. 磷肥与复肥,2011,26(2):55-56.
- [14] 苗德全,李素美. 不同氮源与配比对几种果树试管苗分枝和生根的影响[J]. 莱阳农学院学报,1990,7(2):136-139.
- [15] 朱祝军,蒋有条. 不同形态氮素对不结球白菜生长和硝酸盐积累的影响[J]. 植物生理学通讯,1994,30(3):198-201.
- [16] Baker A C, Mills H A. Ammonium and nitrate nutrition of horticultural crops[J]. Horticultural Reviews,1980(2):293-423.
- [17] 康晓育,孙协平,常聪,等. 氮素形态对不同苹果砧木幼苗生长的影响[J]. 西北农林科技大学学报(自然科学版),2013(6):133-138.
- [18] 周军,张立新,司立征,等. 氮磷钾肥不同配比对甜瓜产量的效应[J]. 西北农业学报,2011,20(6):132-135.
- [19] 杨阳. 氮素形态对葡萄生长发育的影响[D]. 泰安:山东农业大学,2010.
- [20] 曹翠玲,李生秀. 氮素形态对小麦中后期的生理效应[J]. 作物学报,2003,29(2):258-262.
- [21] 门中华,李生秀. 水培硝态氮浓度对冬小麦幼苗氮代谢的影响[J]. 广西植物,2010,30(4):544-550.
- [22] 束怀瑞. 果树栽培生理学[M]. 北京:农业出版社,1993.
- [23] 彭福田,姜远茂,顾曼如,等. 落叶果树氮素营养研究进展[J]. 果树学报,2003,20(1):54-58.
- [24] 王华静,吴良欢,陶勤南. 氮形态对植物生长和品质的影响及其机理[J]. 科技通报,2005(1):50-55.

Effect of Different Nitrate Contents of Nitro-compound Fertilizer on the Growth of Peach Tree ,Fruits Yield and Quality

CHEN Ri-yuan, DAI Ming, HOU Wen-tong, HU Zhao-ping, LI Xin-zhu

(Kingenta Ecological Engineering Co, National Engineering Technology Research Center for SCRF, Shandong Provincial Key Laboratory of New Fertilizers Creation and Highly-efficient Utilization on Nutrient Resources, Linyi, Shandong 276700)

不同施肥处理对肉桂容器苗早期生长的影响

梁晓静, 韦晓娟, 陈金艳, 黄开顺, 李开祥

(广西林业科学研究院 国家林业局八角肉桂工程技术研究中心, 广西 南宁 530002)

摘要:以肉桂幼苗为试材,研究了 N、P、K 不同配比对肉桂容器苗苗高、地径、叶片数以及叶面积、主根长、根尖数、根生物量等指标的影响。结果表明:不同施肥处理均对肉桂容器苗早期生长具有一定的促进作用,施用 NP 肥对苗高、地径、叶数、叶面积及根生物量等影响较显著,分别是对照的 126.0%、128.3%、138.6%、210.2%、147.4%;K 肥对根系有较明显的促进作用,主根长、根尖数分别比对照高 34.9%、47.4%。

关键词:施肥;肉桂;幼苗;根系

中图分类号:S 567.1⁺2 **文章标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2014)02-0165-04

肉桂(*Cinnamomum cassia* Presl)属樟科(Lauraceae)樟属(*Cinnamomum*)常绿乔木,桂皮作为珍贵香料,在食品工业和轻化工业中广泛使用。肉桂中含有大量肉桂油,其主要成分是肉桂醛^[1],具有扩张周围血管,抗血小板凝集,抗肿瘤等功效^[2],是经济价值较高的树种。肉桂主要分布于广西、广东、海南、云南、福建等省区,其中,广西壮族自治区分布面积最广,约为 14 万 hm²,主要分布在防城、东兴、平南、桂平、藤县、岑溪、苍梧等县^[3-4]。

目前肉桂的研究主要集中在引种栽培^[5-6]、化学成分^[7-8]、药理^[9-10]等方面,关于肉桂施肥方面的研究仅见

于肉桂人工林施肥效应^[11]、肉桂移植前后施肥试验^[12]、施肥提高肉桂叶产量试验等方面的研究^[13],肉桂苗木生产中仍然存在着施肥不合理、肥料利用率低等一系列问题,直接影响了苗木生长量及造林效益。因此,开展肉桂苗木配方施肥试验,研究不同施肥处理对肉桂容器苗早期生长的影响,对提高肉桂苗木经营管理水平和促进肉桂苗木生产及提高造林成活率具有十分重要的实践意义。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

肉桂容器苗育苗期配方施肥试验地点设在广西南宁市广西林业科学院试验苗圃,地处北回归线以南,阳光充足,雨量充沛,霜少无雪,气候温和,夏长冬短,年平均气温在 21.6℃;冬季最冷的 1 月份平均气温 12.8℃,夏季最热的 7、8 月平均气温 28.2℃,极端最低气温-2.1℃,极端最高气温 40.4℃。年均降雨量达 1 304.2 mm。

1.2 试验材料

供试材料为 2012 年 3 月份该苗圃培育的同一批肉桂幼苗;参试肥料为复合肥(N-P-K 为 16%-16%-16%)

第一作者简介:梁晓静(1983-),女,河北邯郸人,硕士,助理工程师,现主要从事经济林研究。E-mail:xj-xj-xj@163.com.

责任作者:李开祥(1972-),男,广西北流人,硕士,正高级工程师,现主要从事经济林研究。E-mail:lkx202@126.com.

基金项目:广西林科院基本科研业务费专项资助项目(林科 201213);广西林业科技资助项目(桂林科字[2009]10 号);广西“新世纪十百千人才工程”专项资金资助项目;中央财政林业科技推广示范资金资助项目([2013]TG04 号)。

收稿日期:2013-09-31

Abstract: Taking ‘Dajiubao’ peach in Mengyin county as material, the effects of different nitrate contents of nitro-compound fertilizers on the growth of peach tree, fruits yield and quality were studied in order to explore the appropriate nitrogen content and accelerate the popularization and application of nitrate fertilizer in the peach-growing areas. The result indicated that all nitro-compound fertilizer increased the growth of vegetative shoot, bearing shoot and leaf in spring and summer and improved leaf chlorophyll contents, significantly. The yield of peach which applied nitro-compound fertilizer was increased by 13.49%, 28.84%, 20.00% respectively, and significantly improved fruit soluble solids, soluble sugar and reductive VC content, compared with ordinary fertilizer. However, with the nitrate content increased, the fruit yield and quality had a downward trend and it worked the best when the nitrate content was 5%.

Key words: nitro-compound fertilizer; peach; growth; yield; quality