

沼肥对黄冠梨园土壤养分及梨果品质的影响

范玉贞

(衡水学院 生命科学学院, 河北 衡水 053000)

摘 要: 研究了沼肥对黄冠梨园土壤养分及梨果品质的影响。结果表明: 与 CK 相比, 沼肥提高了梨园土壤的有机质、全氮、全磷、全钾、碱解氮、速效磷、速效钾含量; 增加了梨果的单果重量、总糖、还原糖、糖酸比, 降低了总酸、VC 及蛋白质的含量。

关键词: 沼肥; 黄冠梨园; 土壤养分; 品质; 影响

中图分类号: S 661.2 文献标识码: A 文章编号: 1001—0009(2010)23—0051—02

沼肥富含有机质、腐植酸及 N、P、K 等养分, 且易被作物吸收, 是一种优质的有机肥。有关沼肥提高粮食、蔬菜、水果等作物的产量品质及改良土壤的研究均有大量报道, 但其应用于黄冠梨栽培的研究却很少。该试验研究了沼肥对黄冠梨园土壤肥力及梨果品质的影响, 旨在探讨沼肥对黄冠梨的施用效果, 同时也为其科学施肥及无公害生产提供新思路。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验材料为衡水市桃城区孙洼乡 2004 年以鸭梨嫁接的沙壤土黄冠梨园, 株行距 4 m×4 m, 试验设 2 个处理, 每处理 10 株树为 1 个小区, 3 次重复, 分组随机排列。

作者简介: 范玉贞 (1952-), 女, 河北景县人, 本科, 教授, 现从事生物化学的教学与研究工作。E-mail: fanyuzhen195110@163.com。
收稿日期: 2010—09—06

1.2 试验方法

CK (常规施肥): 2008 年 9 月每株施农家肥 60 kg、硫酸钾型复合肥、尿素、磷酸二铵各 0.7 kg; 肥效试验: 于 2008 年 9 月每株施沼渣 60 kg。2009 年 4 月每株施沼液 20 kg。2009 年 5~7 月, 每 15 d 喷沼液原液 1 次, 共喷 6 次, 用量以叶片开始滴水为度。CK 喷等量的清水, 其它栽培管理措施相同。8 月中旬随机取 2 处理根冠范围内 0~30 cm 的土壤及梨果, 按文献 [1] 测定土壤养分, 黄冠梨的品质按文献 [2-3] 测定。

1.3 测定方法

总糖 (%) 用蒽酮比色法; 还原糖 (%) 用 3, 5 二硝基水杨酸法; 总酸 (%) 用中和滴定法; VC (%) 用 2, 6-二氯酚靛酚比色法; 蛋白质含量 (%) 用半微量凯氏定氮法。

2 结果与分析

2.1 沼肥对土壤肥力的影响

与 CK 比较, 施用沼肥的土壤肥力指标均有不同程度的提高 (表 1)。有机质、全氮、全磷、全钾分别提高了

[2] 段重高, 李宏伟, 徐锂纳. The Affection of brain tiny surroundings of Syrian hamster [J]. 中华医学杂志, 1991, 71(9): 516-517.
[3] 朗杰, 隋政, 高慧英, 等. 蓝靛果降压作用的研究 [J]. 中医药信息,

1996(1): 45.
[4] 权律, 肖庆涛. 蓝靛果忍冬栽培技术 [J]. 内蒙古林业, 2005(5): 2.

Study on Introduction Screening and Cultivation Techniques of Wild *Lonicera edulis* L. in Jiamusi Area

LIU De-jiang^{1, 2}, LIU Juan¹, SHEN Jian²

(1. College of Chemistry and Pharmacy of Jiamusi University, Jiamusi, Heilongjiang 154007; 2. Life Science College, Jiamusi University, Jiamusi, Heilongjiang 154007)

Abstract: The wild *Lonicera edulis* L. from 6 sample areas of Jilin and Heilongjiang province were introduced in 2005, tested the growth performance in Jiamusi. The results showed that 2 sample areas samplings of Wangqing and Yichun were screened, where flower, and fine fruit grow well by now. The average of fruit's weight was about 0.8 g, among them the most weight was more than 1.4 g. The two varieties' fruit full was well, bright in colour, and excellent in taste. They flower in Early April, mature in Early June, and they were strong in cold climate which had more longer fruiting time than those of other 4 sample areas. They were suitable for cultivation and promotion in Jiamusi area.

Key words: *Lonicera edulis* L.; introduction; cultivation; Jiamusi

16.34%、2.46%、6.67%、14.13%。沼肥对速效养分的增幅大于全量养分,碱解氮、速效磷、速效钾分别比 CK 增加了 18.21%、25.93%、34.27%。沼肥之所以能增加土壤养分,原因是沼渣及沼液富含各种养分及微量元素,有利于土壤达到 N、P、K 及其它营养元素的平衡,或者沼肥能活化土壤中的固定养分使其转化成速效养分^[4]。此外,土壤有机质含量增加可加速改善土壤的生态环境,同时也为异养微生物提供了合适的碳源能源。

表 1 不同施肥处理土壤养分的变化

处理	有机质/g ° kg ⁻¹	全氮/g ° kg ⁻¹	碱解氮/mg ° kg ⁻¹	全磷/g ° kg ⁻¹	速效磷/mg ° kg ⁻¹	全钾/g ° kg ⁻¹	速效钾/mg ° kg ⁻¹
CK	16.71	1.22	68.79	0.45	63.09	16.92	68.55
沼肥	19.44	1.25	81.32	0.48	79.45	19.31	92.04
增减量/%	16.34	2.46	18.21	6.67	25.93	14.13	34.27

2.2 沼肥对黄冠梨品质的影响

决定黄冠梨品质的主要指标包括梨果大小、风味浓淡、口感、营养成分及价值等。由表 2 可知,施用沼肥使单果的平均重量及可溶性固形物分别增加了 22.18%、8.38%。梨的单果重量与其商品性高低有关。可溶性固形物决定其风味浓淡,其含量越多,风味越浓,故二者增加就提高了梨果的商品性及风味口感。

总糖、还原糖、总酸及糖酸比值不仅决定水果的甜度、甜酸味口感,而且也是重要的营养物质,其含糖量及糖酸比值越高,水果甜度越大,越受消费者欢迎。因甜味可使人愉悦并能增加食欲。与 CK 比较,施用沼肥使梨果的总糖、还原糖及糖酸比值分别提高了 6.30%、

从而使土壤微生物的种群数量及多样性增加。而微生物反过来又加速了土壤养分转化,特别是对矿质营养的转化释放。土壤生态环境与养分含量是果树吸收营养生长发育及结果的基础,故施沼肥为梨树根系吸收养分创造了更好的根际环境及充足的营养,进而促进树叶的光合作用及产物的积累,最终为提高梨果的产量及品质创造了条件。

15.39%、14.49%,酸度降低了 7.14,说明施用沼肥改善了梨果的风味并增加了甜度。

VC 是一种重要的水溶性维生素,它通过自身的氧化还原参与人体内众多的抗氧化及生理过程,提高机体的免疫力并成为评价果蔬品质及营养价值的重要指标。与 CK 比较,该试验梨果的 VC 降低了 1.68%,表明沼肥对梨果 VC 含量的影响不明显,甚至有所下降。

蛋白质参与果蔬的生理生化代谢过程及调控,还是人体重要的营养物质,但果蔬不是人体蛋白质营养的主要来源,而且它也不是决定梨果风味的主要物质。试验梨果蛋白质的含量比 CK 减少了 4%,表明施用沼肥降低了梨果的蛋白质含量。

表 2 不同施肥处理黄冠梨品质的变化(鲜样)

处理	单果重/g	可溶性固形物/%	总糖/%	还原糖/%	总酸/%	糖酸比	VC/mg ° (100g) ⁻¹	蛋白质/%
CK	284	10.38	10.31	23.58	0.14	73.64	2.97	0.25
沼肥	347	11.25	10.96	27.21	0.13	84.31	2.92	0.24
增减量/%	22.18	8.38	6.30	15.39	-7.14	14.49	-1.68	-4.00

3 结论

与 CK 相比,施用沼肥增加了黄冠梨园土壤的全量及速效养分,改善了梨园土壤的生态环境,提高了梨果品质。梨果的单果重量、总糖、还原糖、糖酸比增加了,酸度、VC 及蛋白质的含量降低了。说明合理施用沼肥并减少化肥用量,可为果农实现增产增收,并创造良好的经济与环境效益,同时也为黄冠梨的无公害栽培开辟了一条新途径。

参考文献

[1] 中国土壤学会农业化学委员会. 土壤农业化学分析方法 [M]. 北京: 科学出版社, 1983: 67-143.
[2] 李艳梅, 赵福顺, 赵丽华. 沙果 123 苹果、沈农 2 号苹果营养成分分析 [J]. 农产品加工学刊, 2009(2): 79-81.
[3] 无锡轻工大学, 天津轻工业学院. 食品分析 [M]. 北京: 中国轻工业出版社, 1983: 69-208.
[4] 杨春璐, 梁成华, 孙铁铮, 等. 合理施用沼肥对土壤钾素有效性影响 [J]. 生态科学, 2004, 23(3): 240-243.

Effects of Biogas Fertilizer on Soil Nutrient and Crested Liyuan Pome Quality

FAN Yu-zhen

(Department of Life Science, Hengshui College, Hengshui Hebei 053000)

Abstract: The experiment studied effect of biogas fertilizer on soil nutrient and crested liyuan pome quality. The results showed that compared with CK, biogas fertilizer usage increased the soil nutrient content of organic matter, total nitrogen, total phosphorus, total potassium, alkali-hydro nitrogen, rapidly-available phosphorus and potassium. The fruit weight, total sugar, reducing sugar, sugar and acid ratio increased, total acid, VC and protein content reduced.
Key words: biogas fertilizer; crested liyuan; soil nutrient; quality; effects