

# NutriSmart 生态型肥料对枸杞产量与品质的影响

罗 青, 李晓莺, 何 军, 巫鹏举, 贝盏临, 曲 玲

(宁夏农林科学院 枸杞工程技术研究中心 宁夏 银川 750002)

**摘 要:** 连续 2 a 施用 NutriSmart 生态型肥料后, 对枸杞产量与质量的影响进行了研究。结果表明: 2003 年 667m<sup>2</sup> 产量增加了 161.6 kg, 多糖含量增加了 0.67%; 2004 年 667m<sup>2</sup> 产量增加了 161.1 kg, 多糖含量增加了 0.46%, 增加幅度均达到显著水平, 表明 NutriSmart 生态肥能够提高枸杞产量和多糖含量。

**关键词:** 枸杞; NutriSmart 生态肥; 产量; 多糖

**中图分类号:** S 665.9; S 144.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2007)09-0039-02

枸杞作为名贵中药材, 具有药食两用的功能, 越来越受到人们的喜爱。在枸杞生产中过多地使用化肥, 不仅造成环境污染严重, 同时对枸杞果实品质也有影响。NutriSmart 生态型肥料是由香港长江生命科技集团利用专利技术, 经多年研究, 成功开发的一种新型生态型肥料, 以有机载体及含磷载体为基础, 添加 6 种活体细菌组成的一种颗粒肥料, 一次使用肥效可达 150 d, 几乎满足植物全阶段的生长需要, 可大大减少化肥施用量。NutriSmart 生态型肥料可改善农作物品质, 提高营养价值, 对保护产品安全有重要作用<sup>[1]</sup>。NutriSmart 肥料已在多种植物(作物、蔬菜、果树等)试验成功, 取得了很好的效果<sup>[2-4]</sup>。但在枸杞上还没有做过试验, 为了探讨 NutriSmart 生物肥在枸杞上的应用效果, 连续 2 a 进行了试验。

## 1 材料与方 法

### 1.1 试验材料

NutriSmart 生态型肥料: 香港长江生命科技国际有限公司提供。

### 1.2 试验设计

试验区设在宁夏农科院园林试验场, 2003 年试验地枸杞树龄为 5 a 生, 试验地 0.53 hm<sup>2</sup>, 划分为 8 个小区。2004 年试验地枸杞树龄为 5 a 生, 试验地 0.66 hm<sup>2</sup>, 划分为 8 个小区。采用常规施肥法和 NutriSmart 处理, 分别重复 4 次。

### 1.3 施肥方法

分春季施肥和夏季追肥。施肥方法见表 1、表 2。

春季肥料施入方法: 围绕枸杞树四周开圆形沟, 开

沟位置离枸杞树主干约 20~50 cm, 沟宽 25 cm, 沟深 30 cm。沟底施入羊粪、油渣、NutriSmart 生物肥, 用锹将 3 种肥料混合均匀, 然后覆土, 立即灌水; 对照施肥方法同处理一样, 只是不施 NutriSmart 生物肥, 而施入复合磷肥。所有肥料施入环行沟后用泥土覆盖, 立即浇水。

表 1 每株枸杞树春季施肥肥料施入量

处理	每株枸杞肥料用量/ kg				
	NutriSmart	羊粪	油渣	复合磷肥	尿素
常规施肥法	0	15	1.0	0.1	0
NutriSmart 处理	0.3	7.5	0.125	0	0

追肥: 按照香港长江生命科技国际有限公司提供的配方和技术进行追肥。具体操作步骤: 发酵: 于 6 月中旬将水、NutriSmart 生物肥、尿素按 5 : 0.1 : 0.0015 kg 混合于 2 个 5 000 kg 的铁箱内, 进行发酵, 发酵 3 d, 每天搅动不少于 3 次, 直至有大量气泡产生, 发酵箱内产生大量的难闻的气味。追肥: 将发酵 3 d 的发酵液, 用拖拉机拉到枸杞试验地, 用高压水枪将发酵液打入枸杞根部, 每棵树打入发酵液 10 L。常规追肥将磷肥和尿素撒于枸杞树根部土壤表面, 追肥后立即灌水。

表 2 每株枸杞树追肥施入量

处理	每株枸杞肥料用量/ kg					
	水	NutriSmart	尿素	复合磷肥	油渣	羊粪
常规施肥法	0	0	0.15	0.2	0	0
NutriSmart 处理	5.0	0.3	0.0015	0	0	0

### 1.4 测定方法

1.4.1 果实成熟后, 试验地管理人员将各小区采摘的果实分别进行称重登记, 记录每次采摘的枸杞产量。采摘期结束后统计总产量。

1.4.2 采摘期内分 3 次取处理和对照果实, 制干。样品送中国农业部(银川)枸杞质量检测中心, 测定枸杞果实多糖含量。分析依据: 国家标准(GB/T 18672-2002)。

## 2 结果与分析

### 2.1 NutriSmart 生物肥对枸杞产量变化的影响

第一作者简介: 罗青(1963-), 女, 宁夏惠 农人, 农艺师, 主要从事枸杞快繁研究。E-mail: hejun1978@126.com。

基金项目: 国际合作资助项目(05GJ10500)。

收稿日期: 2007-04-06

枸杞第一批果实于6月中旬成熟,以后约间隔7d成熟一次,至8月上旬最后一次采摘果实,共采摘8次。结果见表3。试验进行了2a。对2003年和2004年枸杞产量数据进行了统计,结果表明:施入Nutrismart生物肥后,处理产量比对照有明显增加。2003年处理产量比对照增加646.3kg,平均每667m<sup>2</sup>增产161.6kg。2004年处理产量比对照增加805.5kg,平均每667m<sup>2</sup>增产161.1kg。2a试验结果处理与对照之间差异显著。

表3 NutriSmart生物肥对枸杞产量变化影响(鲜重)

	处理	产量/kg	比对照增产/kg
2003年	常规处理	3 025.1 <sup>a</sup>	161.6
	NutriSmart处理	3 671.35 <sup>b</sup>	
2004年	常规处理	10 948.5 <sup>a</sup>	161.1
	NutriSmart处理	11 754 <sup>b</sup>	

### 2.2 NutriSmart生物肥对枸杞多糖含量变化的影响

枸杞多糖是枸杞的有效成分之一,它具有增强免疫力、延缓衰老、抗肿瘤、抗氧化等方面的药理作用<sup>5,6</sup>。从表4中看出,施入Nutrismart生物肥后,枸杞多糖含量显著增加,2003年NutriSmart处理比常规处理增加0.67%。2004年NutriSmart处理比常规处理增加0.46%。2a试验结果处理与对照之间差异显著。根据《枸杞(枸杞子)》(GB/T18672-2002)<sup>7</sup>规定,特优级枸杞多糖含量≥3.0%,2a试验中常规处理和NutriSmart处理的枸杞的多糖含量都达到了特优级标准。

表4 施入NutriSmart后枸杞多糖含量的变化

	处理	多糖含量/%	比对照增加/%
2003年	常规处理	4.04 <sup>a</sup>	0.67
	NutriSmart处理	4.71 <sup>b</sup>	
2004年	常规处理	3.37 <sup>a</sup>	0.46
	NutriSmart处理	3.83 <sup>b</sup>	

### 3 讨论

施入NutriSmart生物肥后,枸杞的产量有所增加,

枸杞多糖含量也有所增加,枸杞产量第1年每667m<sup>2</sup>增产161.6kg,第2年每667m<sup>2</sup>增产161.1kg;枸杞多糖含量第1年增加0.67%,第2年增加0.46%。说明Nutrismart生物肥能够提高枸杞的产量和质量。

NutriSmart生态型肥料肥效长,一次使用肥效可达150d,几乎满足植物全阶段的生长需要,可大大减少化肥施用量。NutriSmart生态型肥料成本低。据调查,在枸杞生产种植中,农户每年每667m<sup>2</sup>肥料的投入高达约1700元,同等条件下使用NutriSmart生态型肥料可节约成本800元,仅仅是常规施肥的一半。试验结果初步说明:在枸杞种植地施入NutriSmart生态型肥料,能提高枸杞产量和质量,是适合宁夏枸杞种植的理想肥料之一。生物肥和不同肥料、不同施肥量的配方搭配试验在棉花、百合等作物上取得了好的结果<sup>[2-4]</sup>,试验只是一种配方的肥效结果,NutriSmart生态型肥料和氮肥、磷肥不同施肥量之间的搭配在枸杞上的肥效试验还需要进一步研究。

### 参考文献

- [1] 郑乐丹,赵旭锋,陈通曹. NutriSmart(绿营高)生态型肥料田间试验[J]. 温州农业科技, 2005(2): 6-7.
- [2] 赵国成,顾开联,唐钧,等. 绿营高生态肥、科邦系列肥在水稻上应用效果研究[J]. 上海农业科技, 2005(3): 116.
- [3] 胡永军. 绿营高在大棚番茄、辣椒上的应用效果[J]. 农资科技, 2004(1): 18-21.
- [4] 刘道洪,冯定平,桂林峰. 绿营高301生态肥料在棉花上的肥效[J]. 安徽农业科学, 2005, 33(6): 1001.
- [5] 董进文,胡庆和,高天顺,等. 枸杞多糖的药理学研究进展[J]. 中国中医基础医学杂志, 1998(5): 54-56.
- [6] 陈庆伟,陈志桃. 枸杞多糖药理作用研究进展[J]. 海峡药学, 2005, 17(4): 4-7.
- [7] 安魏,焦恩宁,石志刚,等. 枸杞规范化栽培及加工技术[M]. 北京:金盾出版社, 2005: 134-140.

(本文作者还有曹有龙,单位同第一作者)

## Preliminary Study on Effect of the Eco-fertilizer NutriSmart on the Yield and Quality of *Lycium barbarum* L.

LUO Qing, LI Xiao-ying, HE Jun, WU Peng-ju, BEI Zhan-lin, QU Ling, CAO You-long

(Engineering and Technology Research Center of *Lycium barbarum* L., Ningxia Academy of Agricultural and Forestry Sciences Yinchuan Ningxia 750002, China)

**Abstract:** The effect of the eco-fertilizer NutriSmart on the yield and quality of *Lycium barbarum* L. was studied for two years. The results indicated the wolfberry yield increased 161.6kg/acre and content of polysaccharide increased 0.67% in 2003. The wolfberry yield increased 161.1kg/acre and content of polysaccharide increase of 0.46% in 2004. The levels of increasing were significantly, which showed the eco-fertilizer NutriSmart can increase the yield and the content of polysaccharide.

**Key words:** *Lycium barbarum* L.; Eco-fertilizer NutriSmart; Yield; Polysaccharide