

铵态氮肥不同施肥水平对猪毛菜产量及品质的影响

樊新华, 张洪燕, 陈 婕, 张 灿

(保定职业技术学院, 河北 保定 071051)

摘 要:采用田间试验和化学分析相结合的方法研究了铵态氮肥(磷酸二铵)不同施肥水平对猪毛菜产量及品质的影响,以期确定人工栽培猪毛菜的铵态氮肥的合理施肥量。结果表明:随着施肥量的增加,猪毛菜的产量、氨基酸含量、维生素 C 含量均有不同程度的升高,达到一定施肥量时则呈降低趋势,只有硝酸盐含量达到一定施肥量时陡然降低,之后又升高,为了保证高产优质,人工栽培猪毛菜的铵态氮肥的合理施肥量应为 57.5 g/m²(或 570 kg/hm²)左右。

关键词:铵态氮肥;田间试验;化学分析;合理施肥量

中图分类号:S 647.606⁺.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)05-0157-02

近年来野生蔬菜在欧、美等国供不应求,是目前世界上重要的五类健康食品之一^[1]。猪毛菜为藜科 1~2 a 生草本植物,又名碱蓬、蓬蓬菜,富含营养物质,作为野菜食用,堪称上品。人工栽培野菜时,不应为追求高产而滥施化肥,否则会严重影响其品质^[2]。目前有人简单介绍过猪毛菜的人工栽培技术及其药用价值^[1],也有研

究证明猪毛菜具有较好的优良特性,栽培价值较高,值得推广栽培^[3],但合理施肥量的研究未见报道,因此进行种植试验,研究施肥量对猪毛菜产量及品质的影响,对人工栽培高产优质的猪毛菜具有重要的指导意义。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试种子:猪毛菜种子进行发芽试验,发芽率 98%。收获后的猪毛菜立即清洗吹干,用电子天平测小区产量,之后随机留取样本,装入保鲜袋置于冰箱快速冷冻

第一作者简介:樊新华(1969-),女,河北保定人,硕士,副教授,现主要从事土壤肥料等研究工作。

收稿日期:2012-01-04

- [5] 劳家桢. 土壤农化分析手册[M]. 北京:农业出版社,1988.
[6] 许光辉,郑洪元. 土壤微生物分析方法手册[M]. 北京:农业出版社,1986.
[7] 卢瑛,龚子同,张甘霖. 城市土壤的特性及其管理[J]. 土壤与环境, 2002,11(2):206-209.
[8] 李志洪,赵兰坡,窦森. 土壤学[M]. 北京:化学工业出版社,2005.
[9] 师刚强,赵艺,施泽明,等. 土壤 pH 值与土壤有效养分关系探讨[J]. 现代农业科学,2009,16(5):93-94.
[10] Arnold S, Fernandez, Rustad E. Microbial response of and acid forest to

- experimental soil warming[J]. Biology and Fertility of Soils, 1999, 30(3): 239-244.
[11] 隋跃宇,焦晓光,高崇生,等. 土壤有机质含量与土壤微生物量及土壤酶活性关系的研究[J]. 土壤通报, 2009, 40(5): 1036-1039.
[12] 程东祥,侯旭,陈薇薇,等. 长春市土壤微生物生化作用强度及其影响因素[J]. 环境科学与技术, 2009, 32(12): 18-22.
[13] 陈薇薇,李悦铭,郭平. 长春市土壤重金属化学形态与土壤微生物量、微生物商和代谢商之间的关系[J]. 东北师范大学学报, 2010, 42(4): 144-149.

Study on Green Land Soil Microbial Change of Chaoyang District Changchun City

JIANG Kui, JIN Yan-ming

(College of Horticulture, Jilin Agricultural University, Changchun, Jilin 130118)

Abstract: The different vegetation types of soil physical condition, chemical conditions and basic variation content of microbial of the different function of green land in Chaoyang district Changchun city were analyzed. The results showed that microbes of different function areas changed with the organic content, water content were changed. The performance for water content changed of the park > square > school > residential area. Under different vegetation types of soil, microbial content change showed arbors > shrub > grass. Bacteria content changed a lot and took a large proportion, actinomycetes and fungi did not change significantly.

Key words: Changchun city; green land; soil; microorganisms

保存,备用。供试土壤:测定土壤养分含量,碱解氮含量为 121 mg/kg,速效磷含量为 75.66 mg/kg,速效钾含量为 270 mg/kg;供试肥料:金富瑞牌磷酸二铵(云南富瑞化工有限公司生产),养分含量为 18-46-0。

1.2 试验方法

试验设 1 个对照,5 个处理(表 1),3 次重复,每个重复小区面积为 1 m²,种植行距约 25 cm,株距约 2~3 cm。4 月 26 日播种,肥料全部底施,5 月 22 日间苗,6 月 3 日收获(剪取地上部位)。

表 1 5 个处理的施肥量设计

	对照	处理 1	处理 2	处理 3	处理 4	处理 5
磷酸二铵施肥量/g·m ⁻²	0	38.3	57.5	76.7	95.8	115.0

1.3 项目测定

采用化学分析的方法对猪毛菜样本进行品质测定,硝酸盐测定采用水杨酸法^[4];氨基酸测定采用茚三酮显色法^[4];维生素 C 测定采用 2,6-二氯酚靛酚滴定法^[4]。

2 结果与分析

2.1 施肥量对猪毛菜产量的影响

由表 2 可知,随着施肥量增加,猪毛菜产量上升,达到一定施肥量时产量呈下降趋势,产量最高为处理 1 (0.600 kg/m²),其次为处理 2(0.463 kg/m²)。显著性分析结果表明,达极显著水平。

表 2 不同处理的铵态氮肥对猪毛菜产量及品质的影响

处理	小区产量 /kg	硝酸盐含量 /mg·g ⁻¹	氨基酸含量 /mg·g ⁻¹	维生素 C 含量 /mg·g ⁻¹
CK	0.372 dD	0.286 dD	0.200 dD	0.031 fF
1	0.600 aA	0.640 bB	0.236 cC	0.035 eE
2	0.463 bB	0.411 cC	0.259 aA	0.048 dD
3	0.363 eE	0.666 bB	0.245 bAB	0.056 cC
4	0.401 cC	0.679 bB	0.236 cC	0.082 aA
5	0.361 eE	0.780 aA	0.133 eE	0.067 bB

注:方差及显著性分析采用的是 DPS 数据处理系统 LSD 法,小写字母表示 5% 显著水平,大写字母表示 1% 极显著水平。

2.2 施肥量对猪毛菜硝酸盐含量的影响

由表 2 可知,随施肥量的增加,猪毛菜的硝酸盐含

量升高,只有处理 2 的硝酸盐含量陡然下降,仅为 0.411 mg/g,明显低于无公害蔬菜规定的硝酸盐含量标准 432 mg/kg^[5],且显著性分析结果也表明,处理 2 达极显著水平,其它处理硝酸盐含量均超标,由此分析,可能处理 2 的施肥量可以促进硝酸盐在植物体内的转化,对此应做进一步研究。

2.3 施肥量对猪毛菜氨基酸含量的影响

由表 2 可知,随施肥量增加,猪毛菜氨基酸含量升高,但达一定施肥量时则呈下降趋势,氨基酸含量最高为处理 2(0.259 mg/g)。显著性分析结果表明,达显著或极显著水平。

2.4 施肥量对维生素 C 含量的影响

由表 2 可知,随施肥量增加猪毛菜维生素 C 含量升高,但达一定施肥量时则呈下降趋势,维生素 C 含量最高为处理 4(0.082 mg/g)。显著性分析达极显著水平。

3 结论

试验结果表明,处理 1 虽然产量最高,但是硝酸盐含量太高,为 0.640 mg/g,已经超出了无公害蔬菜规定的硝酸盐含量标准 432 mg/kg^[5],因此处理 1 的施肥量不可取。而处理 2 的产量仅次于处理 1,且硝酸盐含量最低,仅为 0.411 mg/g,且氨基酸含量最高,维生素 C 含量也较高,因此处理 2 应为最佳施肥量。因此,人工栽培生产猪毛菜时铵态氮肥(磷酸二铵)的合理施肥量应为 57.5 g/m²(合 570 kg/hm²)左右。

参考文献

- [1] 李宝光,宋越冬,何敬峰. 开发野生蔬菜的意义与对策[J]. 现代化农业,2002(9):23-24.
- [2] 黄虎兰,郭贤梦,宁祖良. 野菜の利用及其产业化开发初探[J]. 湖南农业科学,2001(6):51-52.
- [3] 孙守琢. 猪毛菜的饲用特性[J]. 中国草地,1996(2):77.
- [4] 张治安,张美善,蔚荣海. 植物生理学实验指导[M]. 北京:中国农业科学技术出版社,2004.
- [5] 张福平,潘俊强,陈蔚辉. 6 种野菜硝酸盐和 VC 含量的测定[J]. 中国蔬菜,2005(4):23-24.

Effect of Ammonium Nitrogen Fertilization Level to Different Normal Salsola Food Production and Quality

FAN Xin-hua, ZHANG Hong-yan, CHEN Jie, ZHANG Can
(Baoding Vocational and Technical College, Baoding, Hebei 071051)

Abstract: Combined two methods, field test and chemical analysis, the effect of different state of ammonium nitrogen fertilizer on salsola's output and quality were studied. Then to determine the salsola's scientific fertilizing amount of ammonium nitrogen fertilizer. The results showed that with fertilizing amount's increase, the salsola's output, fertilizer production of amino acid content, the content of vitamin C, could elevate in different degree. After reaching a certain fertilizer, the result could be reduced. Only the nitrate content reached a certain fertilizer, it could sudden get lower, then get elevate. The reasonable ammonium nitrogen fertilizer of artificially cultivated salsola should be 57.5 g/m² (570 kg/hm²).

Key words: ammonium nitrogen fertilization; field test; chemical analysis; reasonable fertilizer amount