

党参专用肥对党参产量及品质的影响

冯守疆, 龚成文, 刘生战, 赵欣楠, 杨君林

(甘肃省农业科学院土壤肥料与节水农业研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 在渭源县雨养农业条件下研究了党参专用肥对党参产量和品质的影响。结果表明, 施用党参专用肥 1 050 kg/hm², 较等养分量常规施肥处理干根单重增加 0.46 g, 干根折合平均产量增加 8.48%; 浸出物含量提高 1.932 百分点, 纯收益增加 23 226 元/hm²。

关键词: 党参; 专用肥; 产量; 品质

中图分类号: S567.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2013)12-0036-03

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2013.12.012

Effect of Special Fertilizer on Yield and Quality of *Codonopsis pilosula*

FENG Shou-jiang, GONG Cheng-wen, LIU Sheng-zhan, ZHAO Xin-nan, Yang Jun-lin

(Institute of Soil, Fertilizer and Water-saving Agricultural, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China)

Abstract: The effect of *Codonopsis pilosula* special fertilizer on yield and quality under the conditions of rain-fed agriculture in weiyuan county was studied. The results indicated that the single root dry weight, the average yield of dry roots, the extract content and net income increased by 0.46 g, 8.48%, 1.932 percentage points and 23 226 yuan/hm² under fertilizing *Codonopsis pilosula* special fertilizer 1 050 kg/hm² compared to the same nutrients amount of conventional fertilizer.

Key words: *Codonopsis pilosula*; Special fertilizer; Yield; Quality

党参是甘肃省道地中药材品种之一, 近年来种植面积稳定在2.67万hm²左右, 产量占全国总产量的70%以上^[1], 已成为甘肃省区域优势产业和农村经济发展支柱产业。因党参多产于科技投入严重不足的贫困山区, 农民文化知识欠缺、科技

意识薄弱, 党参种植长期依赖于经验, 加之种植区农户为追求经济效益而长期滥用化肥、农药, 导致土壤盐碱化、酸化严重, 结构变差, 党参生长环境不断恶化, 严重影响了药材质量。同时, 由于党参适宜密植, 生长中、后期茎叶互相缠绕

收稿日期: 2013-07-15

基金项目: 甘肃省中药材产业科技攻关项目“道地药材当归、党参缓释专用肥研究与示范”(GYC11-06)部分内容

作者简介: 冯守疆(1979—), 男, 内蒙古乌兰察布人, 助理研究员, 主要从事新型肥料研究工作。E-mail: 82630218@qq.com

通讯作者: 龚成文(1967—), 男, 甘肃永登人, 副研究员, 主要从事中药材栽培与新型肥料研究工作。E-mail: gongcw@163.com

表5 不同处理经济效益分析

处理	产量 (kg/hm ²)	产值 ^① (元/hm ²)	生产投入 ^② (元/hm ²)		纯收益 (元/hm ²)	增加纯收益 (元/hm ²)
			肥料	其它		
施当归专用肥	2 395.38	143 722.8	3 150.0	21 750.0	118 822.8	23 972.2
常规施肥	1 998.46	119 907.6	2 407.0	22 650.0	94 850.6	

①干当归按市场价60.0元/kg计。②当归专用肥3.0元/kg, 尿素2.5元/kg, 磷酸二铵3.8元/kg, 当归苗16.0元/kg, 当归苗用量为600 kg/hm²; 劳力投入当归专用肥195工日/hm², 常规施肥210工日/hm², 劳力费用60.0元/工日, 农药费450.0元/hm²。

3 小结

试验结果表明, 在甘肃省当归主产区岷县当归生产中基施当归专用肥可有效改善当归的根部性状, 明显提高当归药效成分及产量和收益, 施用当归专用肥 1 050 kg/hm²比施用等养分量化肥增产19.86%, 增加纯收益23 972.2元/hm²。当归专用肥可在甘肃省当归主产区岷县及省内外同类地区当归生产中推广应用。

参考文献:

[1] 严辉, 段金殿, 宋秉生, 等. 我国当归药材生产现

状与分析[J]. 中国现代农药, 2009, 11(4): 12-17.

[2] 邱黛玉, 蔺海明, 张延红, 等. 高效有机肥对当归增产效应的研究[J]. 甘肃农业大学学报, 2005, 40(1): 48-52.

[3] 蔺海明. 甘肃省中药材生产现状与产业化开发对策[J]. 甘肃农业科技, 2003(1): 50-52.

[4] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典(2010年版)一部[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2010.

(本文责编: 郑立龙)

将地面覆盖,追肥无法直接撒施地面,易造成叶面烧伤,既影响药材质量又浪费肥料^[2-3]。为此,甘肃省农业科学院土壤肥料与节水农业研究所根据甘肃省党参主产区气候特点、土壤供肥能力及党参需肥规律,自主开发研制出了党参专用肥,为了给该肥料在生产上推广应用提供依据,我们于2012年对党参专用肥进行了田间肥效试验。现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 供试材料

供试党参专用肥(N-P₂O₅-K₂O为24-11-5)委托甘肃施可丰新型肥料有限公司生产,尿素(含N 46%)由中国石化兰州化学工业总公司生产,磷酸二铵(含N 18%、P₂O₅ 46%)由云南三环中化嘉吉化肥有限公司生产。指示党参品种为白条党参,购自种苗市场。

1.2 试验地概况

试验在甘肃省渭源县新寨镇的黎家湾村和大坪村两地进行,新寨镇平均海拔1 930~3 941 m(其中黎家湾村试验区海拔2 497 m,大坪村试验区海拔2 452 m)。气候高寒阴湿,年平均气温5.8℃,年平均降水量507 mm左右,无霜期157 d,黎家湾土壤类型为黑垆土,大坪村土壤类型为黄绵土。各试验点的试验田土壤基本性状见表1。

表1 党参专用肥肥效对比试验地块土壤基本理化性状

试验点	试验田 序号	有机质 (g/kg)	全氮 (g/kg)	速效磷 (mg/kg)	速效钾 (mg/kg)
黎家湾村	1	8.92	0.91	2.9	114.3
	2	10.73	0.83	3.0	141.0
	3	8.18	1.00	2.9	131.1
	4	11.74	1.04	4.6	116.3
	5	14.68	1.37	6.2	180.7
大坪村	1	23.81	1.54	14.5	126.2
	2	13.50	1.20	10.9	180.7
	3	12.79	0.80	9.5	117.2
	4	12.39	0.84	5.2	101.4
	5	12.27	1.17	5.0	81.6

1.3 试验设计与方法

试验采用大区试验设计,设2个处理,即党参专用肥处理和常规施肥处理,大区面积335 m²。专用肥处理与常规施肥处理等养分量(养分量均为420 kg/hm²)施用,其中党参专用肥用量为1 050 kg/hm²,整地时一次性施入,不追肥;常规施肥处理肥料用量为即尿素460 kg/hm²(基施184 kg/hm²,结合中耕除草追施276 kg/hm²)、磷酸二铵330 kg/hm²(全部基施)。党参苗栽培方式与管理模式同当地大田,按行株距20 cm×5 cm移栽,移栽密度为97.5万株/hm²,保苗密度90.0万株/hm²。试验收获时每个试验田均采用“S”取样法选取5个点,每

个点取1 m²,收获后自然晾晒风干,对干样按常规考种、测产。用紫外分光光度计法测定浸出物含量。

2 结果与分析

2.1 不同处理对党参根部形态的影响

由表2可知,党参平均干根长和平均干根单重均以党参专用肥处理较高,分别为25.8 cm和4.81 g,较常规施肥处理分别增加1.3 cm和0.46 g;平均干根直径党参专用肥处理与常规施肥处理均为0.50 cm。用配对t检验法对试验结果进行统计分析结果显示,党参专用肥处理与常规施肥处理的党参平均干根长、平均干根直径之间差异均不显著,平均干根单重之间差异达极显著水平。

2.2 不同处理对党参产量的影响

由表2可知,党参干根折合平均产量以党参专用肥处理较高,为3 688.04 kg/hm²,较常规施肥处理增加288.40 kg/hm²,增产率为8.48%。经配对t检验法分析,党参专用肥处理与常规施肥处理的党参干根折合产量之间差异达极显著水平。

表2 不同施肥处理的党参根部形态特征及干根产量

处理	试验点	试验田 序号	干根长 (cm)	干根 直径 (cm)	干根 单重 (g)	干根折合 产量 (kg/hm ²)
党参专用肥	黎家湾村	1	35.0	0.38	1.11	2 668.33
		2	31.0	0.39	1.99	2 913.46
		3	29.0	0.46	2.91	3 046.52
		4	29.0	0.47	5.43	3 669.83
		5	27.0	0.48	6.02	3 963.98
	大坪村	6	27.0	0.52	8.90	4 265.13
		7	26.0	0.52	9.71	5 350.67
		8	22.0	0.53	3.32	3 557.78
		9	19.0	0.62	3.74	3 830.91
		10	13.0	0.66	5.01	3 613.81
		平均	25.8 a	0.50 a	4.81 aA	3 688.04 aA
常规施肥	黎家湾村	1	31	0.39	0.93	2 440.72
		2	29	0.35	1.81	2 724.36
		3	27	0.42	2.73	2 806.30
		4	26	0.45	4.46	3 382.69
		5	26	0.45	5.19	3 655.83
	大坪村	6	24	0.45	7.74	3 872.94
		7	24	0.6	9.10	4 888.44
		8	22	0.61	3.15	3 347.67
		9	21	0.62	3.56	3 585.79
		10	15	0.63	4.78	3 291.65
		平均	24.5 a	0.50 a	4.35 bB	3 399.64 bB

2.3 不同处理对党参浸出物含量的影响

对黎家湾村和大坪村两个试验点10块试验田的混合样品浸出物含量进行测定的结果显示,党参专用肥处理和常规施肥处理的党参浸出物含量分别为74.059%和72.127%,分别比药典规定的浸出物含量(≥55.0%)增加19.059%、17.127个百分点,且专用肥处理的浸出物含量较常规施肥处理增加1.932个百分点。由此可见,党参专用肥处理和常规施肥处理的党参浸出物含量均符合国家药典要求。

5种杀菌剂对当归褐斑病的防治效果

曹占凤¹, 王立², 惠娜娜², 李继平², 陈明³, 郭成², 漆永红², 马永强²

(1. 甘肃省经济作物技术推广站, 甘肃 兰州 730030; 2. 甘肃省农业科学院植物保护研究所, 甘肃 兰州 730070; 3. 甘肃省农业科学院, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 试验观察了5种杀菌剂对当归褐斑病的田间防效。结果表明, 5种杀菌剂均对当归褐斑病有一定的防治效果, 其中10%苯醚甲环唑微乳剂1500倍液的防治效果最好, 第1次药后7d和第2次药后7d的防效分别达到71.17%和94.44%, 显著高于其它药剂处理, 且当归增产率最高, 达34.93%, 建议在生产上使用。

关键词: 当归; 褐斑病; 杀菌剂; 防治效果

中图分类号: S567.23; Q935 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2013)12-0038-03

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2013.12.013

当归(*Angelica sinensis*)是伞形科当归属多年生草本植物, 以根入药, 有活血、调经、补血、润肠、通便等功效^[1-3], 甘肃是我国当归主产区之一, 种植面积已突破3.3万hm²^[4]。当归褐斑病是由壳针孢属(*Septoria* sp.)真菌引起的一种当归叶部重要病害^[5-8], 在甘肃当归主产区普遍发生, 主要危害叶片, 发生初期叶面产生褐色小斑点, 之后

病斑扩大, 外围有褪绿晕圈, 边缘呈红褐色, 中心灰白色, 后期出现小黑点(病菌的分生孢子器), 严重时病斑扩展至整个叶片, 造成叶片干枯甚至全株枯死, 严重影响当归的产量。病原菌主要以菌丝体及分生孢子器在病残体中越冬, 成为翌年初侵染源。生长期产生分生孢子, 借风雨传播, 5月下旬开始发病, 7—8月份较重, 一直延伸到10月

收稿日期: 2013-07-17

基金项目: 甘肃省中药材产业科技攻关项目“当归麻口病综合防控技术研究与示范”(GYC11-05); “十二五”国家科技支撑计划项目子课题“当归麻口病绿色防控技术研究”(2011BAI05B0213)部分内容

作者简介: 曹占凤(1980—), 女, 甘肃靖远人, 农艺师, 主要从事经济作物技术推广工作。联系电话: (0931)8489713。E-mail: 147514199@qq.com

通讯作者: 李继平(1966—), 男, 甘肃静宁人, 博士, 研究员, 主要从事植物病害及其综合防治方面的研究。联系电话: (0931)7617175。E-mail: gslijp@163.com

表3 不同处理的经济效益分析^①

处理	折合产量 (kg/hm ²)	产值 ^① (元/hm ²)	生产投入 ^② (元/hm ²)		纯收益 (元/hm ²)	增加纯收益 (元/hm ²)
			肥料	其它		
党参专用肥	3 688.04	295 043	3 150	77 850	214 043	23 226
常规施肥	3 399.64	271 971	2 404	78 750	190 817	

①千党参市场价80元/kg; ②党参专用肥3.0元/kg, 尿素2.5元/kg, 磷酸二铵3.8元/kg; 党参苗70元/kg, 党参专用肥劳力投入240个工/hm², 常规施肥255个工/hm², 劳力费用60元/个工, 农药费450元/hm²。

2.4 经济效益分析

由表3可知, 党参专用肥处理的产值为295 043元/hm², 较常规施肥处理增加230 772元/hm²; 种植纯收益为214 043元/hm², 较常规施肥处理增加23 226元/hm²。可见党参专用肥可有效提高党参种植收益。

3 小结

在甘肃省党参主产区渭源县雨养农业条件下, 施用党参专用肥1 050 kg/hm²对党参平均干根长、干根直径无显著影响, 但党参平均干根单重和干根折合平均产量显著提高, 分别为4.81 g和3 688.04

kg/hm², 分别较等养分常规施肥处理增加0.46 g和288.4 kg/hm²。党参浸出物含量为74.059%, 较常规施肥处理增加1.932百分点。种植纯收益为214 043元/hm², 较常规施肥处理增加23 226元/hm²。

参考文献:

- [1] 李成义, 魏学明, 王明伟, 等. 甘肃道地药材党参的本草学研究[J]. 西部中医药, 2012, 25(2): 12-14.
- [2] 王丹, 侯俊玲, 万春阳, 等. 中药材施肥研究进展[J]. 土壤通报, 2011, 42(1): 225-228.
- [3] 蔺海明. 甘肃省中药材生产现状与产业化开发对策[J]. 甘肃农业科技, 2003(1): 50-52.

(本文责编: 王建连)