

微量元素钴对小麦产量的影响

刘晓莉

(黑龙江省农科院黑河农科所, 黑河 164300)

摘要: 试验结果表明微量元素钴拌种施用能促进小麦生长发育, 增加植株干鲜重、穗粒数、千粒重, 产量提高, 较对照增产幅度为 7.1%~9.7%。

关键词: 钴; 小麦; 产量

中图分类号: S 512.103 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2003)02-0011-02

The Influence of Trace Element Cobalt on Wheat Yield

LIU Xiao-li

(Heihe Agricultural Research Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Heihe 164300)

Abstract: The experiment result indicated that trace element cobalt could promote wheat growth and development, increase fresh and dry matter accumulation, seed number, per ear weight of 1000 seeds. The range of seeds yield was 7.1%~9.7% higher than control.

Key words: Co ; wheat; yield

钴是微量元素之一, 近年已被证实是人和动物的必需元素, 是蓝藻、微生物和豆科植物固氮作用所必需的元素, 而且能促进植物增产, 改进植物品质。但迄今为止, 还尚未证实它为所有高等植物所必需。由于动物所必需的钴主要来源于植物, 而植物所需的钴又主要来源于土壤, 鉴于我国对土壤和植物中钴的研究还少, 钴肥还基本上未用于农业生产, 因此, 研究土壤及植物中的钴及钴肥具有重要意义。

* 收稿日期: 2002-08-09

作者简介: 刘晓莉(1962-), 女, 黑龙江省黑河市人, 农艺师, 从事土壤肥料研究。

1 材料与方 法

试验于 1997~1998 年在我所试验地进行。供试土壤为粘质草甸暗棕壤, 0~20 cm; 土壤有机质含量 3.76%, 全氮为 0.185%, 全磷为 0.148%, 水解氮为 64.8 mg/kg, 速效磷为 24.0 mg/kg, 速效钾为 128 mg/kg。

供试作物为小麦克丰 6 号。

2.7.5 隔行去雄 在雄穗刚露出顶叶时, 隔一行去掉一行雄穗, 可以减少养分消耗, 使更多的养分、水分供给雌穗, 这样可以增产 10%, 提早成熟 4 d。

2.7.6 站秆扒皮晾晒 在腊熟中期子粒形成硬盖时, 将苞叶轻轻扒开, 使果穗子粒全部露出, 进行晾晒, 可以加速果穗和子粒水分散失, 促进子粒脱水, 提高子粒品质, 使收获提前, 并具有一定的增产作用。

2.8 适时晚收

玉米是较强的后熟作物, 生理成熟后, 子粒重量还会增加, 因此适当晚收可提高成熟度, 增加产量。一般玉米收获期以霜后 10 d 左右为宜。

参考文献:

- [1] 吴景锋, 盛承师. 中国作物栽培[M]. 北京: 科学普及出版社, 1991. 124-154.
- [2] 潘铁夫, 方展森. 农作物低温冷害及其防御[M]. 北京: 农业出版社, 1983. 117-133.
- [3] 苏俊. 黑龙江省玉米育种研究现状和存在问题及对策措施[J]. 黑龙江农业科学, 1998, (1): 45-49.

试验处理: (1)CK、(2)Co 0.1、(3)Co 0.5、(4)Co 1.0; 4个处理。拌种浓度为硫酸钴(分析纯)为 0.1 g; 0.5 g; 1.0 g, 均拌麦种 20 kg。

2 试验结果与分析

2.1 对小麦生长发育的影响

2.1.1 对小麦干鲜重的影响 从不同生育时期调查表明(见表 1): 钴的施用促进了小麦生长发育和干物质的积累。

表 1 植株干鲜重调查(2 年平均)

处理	3 叶期		分蘖期	
	鲜重 g/10 株	干重 g/10 株	鲜重 g/10 株	干重 g/10 株
CK	55.5	11.9	89.0	34.9
Co0.1	60.5	12.0	90.8	35.1
Co0.5	61.2	12.1	90.7	35.0
Co1.0	63.3	12.5	90.9	35.1

2.1.2 对小麦株高和穗长的影响 从表 2 中可以

看出, 钴元素拌种对小麦的生长发育具有一定的促进作用, 施钴与对照比, 除 Co 0.1 差异不明显, 在小麦株高和穗长两方面, Co0.5、Co1.0 均有显著增加。

2.2 对小麦产量构成因素的影响

从对表 3 的分析结果看出: 与对照相比 Co0.1、Co0.5、Co1.0 三个处理, 除千粒重外, 每穗小穗数和每穗粒数均有显著的增加。

表 2 钴对小麦株高穗长的影响

年份	处理	株高 (cm)	穗长	
			LSR 0.05	LSR 0.05
1997	CK	61.3	a	5.1
	Co0.1	63.0	a	5.2
	Co0.5	63.4	b	5.4
	Co1.0	64.2	b	5.4
1998	CK	67.3	a	6.0
	Co0.1	68.2	a	6.1
	Co0.5	70.4	b	6.3
	Co1.0	71.0	b	6.4

表 3 产量构成因素调查

年份	处理	小穗数/穗 (个)	LSR		粒数/穗 (个)	LSR		千粒重 (g)	LSR	
			0.05	0.01		0.05	0.01		0.05	0.01
1997	CK	8.9	a	A	16.2	a	A	29.0	a	A
	Co0.1	9.6	b	A	16.7	b	A	29.3	b	A
	Co0.5	9.7	b	A	16.9	b	A	29.3	b	A
	Co1.0	9.7	b	A	16.9	b	A	29.4	b	A
1998	CK	10.1	a	A	15.6	a	A	30.1	a	A
	Co0.1	10.7	b	A	16.9	b	A	31.1	b	A
	Co0.5	10.7	b	A	17.0	b	A	31.3	b	A
	Co1.0	10.8	b	A	17.0	b	A	31.2	b	A

2.3 对小麦产量的影响

从试验结果看(见表 4)所有施用钴元素的处理,

产量较对照有不同程度的提高。分别比对照增产 7.1%、7.9%、9.7%, 差异著。

表 4 对小麦产量的影响

处理	1997				1998				2 年平均	
	产量 kg/hm ²	LSR		产量 kg/hm ²	LSR		产量 (kg/hm ²)	比 CK 增产 (%)		
		0.05	0.01		0.05	0.01				
CK	2861.0	a	A	2841.0	a	A	2851.0			
Co0.1	3063.5	b	A	3043.5	b	A	3053.5	7.1		
Co0.5	3094.8	b	A	3058.2	b	A	3076.5	7.9		
Co1.0	3136.5	b	A	3118.5	b	A	3127.5	9.7		

3 小结

经过两年试验表明: 微量元素钴拌种促进了小麦生长发育, 改善了小麦的穗长、穗粒数等产量构成因素, 从而显著地提高了小麦产量。因此, 微量元素钴拌种施用对小麦产量具有良好的影响。本试验只是初步试验, 有关微量元素钴的最佳剂量还有待于

进一步研究。

参考文献:

[1] 刘雪华, 李继云. 微量元素钴研究[J]. 土壤学报, 1995, (1): 112-114.
 [2] 王岳定. 关于植物 Na、Si、Co 营养研究的概况[J]. 土壤通报, 1964, (1): 47-51.
 [3] 李保安(译). 苏联农业中的微量元素肥料问题[J]. 土壤学进展, 1985, 3(3): 7-20.