

根瘤菌对大豆产量及品质的影响

王庆胜

(黑龙江省农业科学院 佳木斯分院,黑龙江 佳木斯 154007)

摘要:以合丰 55 大豆品种为试验材料,探讨根瘤菌对大豆产量和品质的影响。结果表明:对合丰 55 大豆品种施用根瘤菌剂,脂肪、蛋白、水溶蛋白的含量均高于对照,2 种根瘤菌剂分别增产 20.55%和 22.45%。

关键词:大豆;根瘤菌;产量;品质

中图分类号:S565.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2010)09-0138-01

大豆接种根瘤菌后,根部可以产生大量的有效根瘤菌,改善大豆营养平衡,减少化学氮肥的流失及对环境的破坏,降低大豆生产成本。施用根瘤菌可以有效改善大豆重茬产生的问题,如:大豆根结瘤不佳、根系不发达等情况。所以施用根瘤菌是改善大豆根系发育、提高大豆根结瘤的良好方法^[1-5]。该试验旨在探讨根瘤菌对大豆产量和品质的影响,为在生产上推广普及大豆根瘤菌剂应用技术提供理论依据。

1 材料与方法

试验设在黑龙江省农业科学院佳木斯分院试验地,土质为草甸黑土,前茬为大豆。土壤有机质含量为 3.91%、水解氮 129.05 mg·kg⁻¹、有效磷 65.97 mg·kg⁻¹、速效钾 71.09 mg·kg⁻¹、pH6.5,采用随机区组试验,3 次重复,6 行区,行长 5 m,行距 0.65 m。试验设 3 个处理,处理 1:空白对照+习惯施肥;处理 2:根瘤菌 1+习惯施肥;处理 3:根瘤菌 2+习惯施肥。其中,习惯施肥量为磷酸二铵 150 kg·hm⁻²,尿素 50 kg·hm⁻²,钾肥 50 kg·hm⁻²。根瘤菌施用量参照说明书,根瘤菌 1 为哈工大华龙科技发展有限公司生产,根瘤菌 2 为秦皇岛领先科技发展有限公司生产。试验用大豆品种为合丰 55,设计保苗株数 28 万株·hm⁻²。

在大豆出苗后调查小区的出苗率,盛花期调查各处理根瘤情况,成熟期调查大豆的株高、节数、荚数、百粒重和产量。

2 结果与分析

2.1 对大豆合丰 55 出苗的影响

由表 1 可以看出,使用根瘤菌对大豆合丰 55 的出苗有影响,但是影响不大。

表 1 不同处理对大豆出苗的影响

处理	根瘤菌 1	根瘤菌 2	CK
出苗率/%	84.3	85.9	84.6

注:表中数据为 3 次测量的平均值。

2.2 对合丰 55 根瘤的影响

由表 2 可以看出,使用根瘤菌可有效提高大豆根瘤数量,增加根瘤鲜重及根瘤干重,由于这一时期大豆需氮量最大,施用根瘤菌的处理,将空气中的分子态氮还原为铵态氮,满足了大豆对氮的需求,从而提高产量。

表 2 不同处理对合丰 55 根瘤的影响

处理	根瘤数量 /个·株 ⁻¹	增加 /%	根瘤鲜重 /g·株 ⁻¹	增加 /%	根瘤风干重 /g·株 ⁻¹
CK	28.3		0.21		0.08
根瘤菌 1	40.5	43.11	0.28	33.33	0.10
根瘤菌 2	39.6	39.93	0.29	38.09	0.09

2.3 对大豆产量构成因素的影响

从表 3 中可以看出,施用根瘤菌的处理在节数、荚数上较 CK 有所下降,但株高、粒数、百粒重和产量较 CK 增加,增产幅度分别为 20.55%和 22.45%。

表 3 不同处理合丰 55 产量性状比较

处理	株高	节数/株	荚数/株	粒数/株	百粒重	产量/kg·hm ⁻²
CK	98.4	22.8	51.2	97.4	21.36	3013.9
根瘤菌 1	101.2	19.4	43.4	99.2	21.68	3625.2
根瘤菌 2	111.3	19.2	42.4	99.4	22.45	3757.8

注:表中数据为 5 次测量的平均值。

2.4 对大豆品质的影响

通过表 4 可以看出,使用根瘤菌的处理,大豆脂肪、蛋白质、水溶蛋白的含量均高于对照。这可能是由于施用根瘤菌后,大豆根瘤数量增加,固氮能力增强,从而改善了大豆的营养状况,提高了养分向籽粒的运输和积累,提高了大豆的品质。

表 4 施用根瘤菌对大豆品质的影响 %

处 理	蛋白质	脂肪	水溶蛋白
CK	38.28	22.48	36.28
根瘤菌 1	39.47	22.62	37.41
根瘤菌 2	39.92	22.61	39.80

3 结论

通过该试验可以看出,使用根瘤菌拌种对大豆合丰 55 的出苗影响不大,但可以显著提高合丰 55 的根瘤数及根瘤重量,对提高产量、节省肥料起到一定作用,而且使用根瘤菌显著提高合丰 55

(下转第 147 页)

收稿日期:2010-05-20

作者简介:王庆胜(1979-),男,黑龙江省汤原县人,硕士,研究实习生,主要从事土壤肥料和作物栽培研究。E-mail: wqs0451@163.com。

3 000倍液或 25%氯氰菊酯乳油 1 500 倍液喷雾防治,每隔 5~7 d 喷 1 次,喷药液 1 125 kg·hm⁻²,连喷 2~3 次。

4 萱草的园林应用

萱草是我国传统的庭院花卉,在中国的栽培历史已有 3 000 多年^[3]。其花色艳丽、栽培简单、春季萌发早、花期长、且耐半荫,绿叶成丛极为美观,是优秀的园林绿地花卉,多用于布置花坛、花境或隔离带等,尤其适宜做为疏林地被植物栽植。

其中,大花萱草对碱性土具有特别的耐性,是油田及滩涂地带不可多得的绿化材料。这主要是由于大花萱草覆盖地面,减少土壤水分蒸发,从而抑制土壤返盐;同时,大花萱草的根茎肥大粗壮,

其分布庞大的根系有利于促进降水与灌溉水的下渗,加速土壤脱盐过程。从而既可用于布置各式花坛、马路隔离带、疏林草坡等,亦可利用其矮生特性作地被植物。

由于萱草既可入药又有观赏价值,因而,可以结合其他植物配植适于北京地区的保健型人工植物群落,如:白皮松+银杏——早园竹+平枝栒子——萱草+早熟禾。

参考文献:

- [1] 燕安. 中国的母亲花——萱草[J]. 百科知识, 2005(10):48.
- [2] Tomkins J P, Wood T C, Barnes L S, et al. Evaluation of genetic variation in the daylily (*Heemerocallis* spp.) using AFLP markers[J]. Theor Appl Genet, 2001, 102:489-496.
- [3] 金立敏. 优良的庭院花草——大花萱草[J]. 中国花卉盆景, 2008(1):4-5.

Techniques and Landscape Applications of *Heemerocallis fulva*

ZHANG Bao-zhu¹, TIAN Yun²

(1. Daxin Nursery of Beijing, Beijing 100083; 2. Soil and Water Conservation College of Beijing Forestry University/Key Laboratory of Soil and Water Conservation and Desertification Combating Ministry of Education, Beijing 100083)

Abstract: Combining the Beijing area of conventional cultivation and management of *Heemerocallis fulva*, through its propagation, cultivation management, and notes, pest control, and garden applications exposition, it explored the suitability of effective technological measures *Heemerocallis fulva* cultivation, management and application of methods.

Key words: *Heemerocallis fulva*; reproduction; planting; landscape application

(上接第 138 页)

的蛋白质、脂肪、水溶蛋白的含量,提高了品质;更重要的是,使用根瘤菌拌种虽然节数、荚数低于对照,但是百粒重、产量明显提高,2 种根瘤菌剂的增产效果都十分明显,根瘤菌 2 的产量略高于根瘤菌 1,均可以在生产上应用。

参考文献:

- [1] 闫凤学. 大豆应用根瘤菌剂试验[J]. 中国农村小康科技,

2005(3):48.

- [2] 武帆,李淑敏,孟令波. 菌根真菌、根瘤菌对大豆/玉米氮素吸收作用的研究[J]. 东北农业大学学报, 2009(6):6-10.
- [3] 白朴,马建静. 植物泡囊丛枝菌根及其应用展望[J]. 生态农业研究, 2000, 8(3):23-25.
- [4] 李宝华. 种衣剂与根瘤菌对比使用试验[J]. 农业科技通讯, 2009(4):79-80.
- [5] 张小燕. 大豆 VA 菌根应用研究进展[J]. 安徽农学通报, 2006, 12(10):65-66.

Effect of Rhizobium on the Yield and Quality of Soybean

WANG Qing-sheng

(Jiamusi Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Jiamusi, Heilongjiang 154007)

Abstract: Taking Hefeng 55 as experimental material, the effect of rhizobium on yield and quality of soybean was explored. The result showed that after using rhizobium on soybean, the content of fat, protein and water-soluble protein were all higher than those of the CK, the two rhizobium could increase the yield 20.55% and 22.45%, respectively.

Key words: soybean; rhizobium; yield; quality