

农保赞液体肥在大豆上的喷施效果 及技术研究初报*

王永茂 赵文清 张颖 王立柱

(黑龙江省农科院牡丹江农科所)

摘要 本文探讨了农保赞液体肥在大豆上的喷施效果及施用技术。结果表明,喷施农保赞液体肥以每公顷喷施 3 000 毫升增产效果较好。喷施浓度以 400 倍液效果为好,喷施时期以分枝期和初花期各喷一次效果最佳。

关键词 大豆 农保赞 喷施技术

中图分类号 S565.1062

据国内外许多专家研究一致认为,大豆花期追肥与氮、磷、钾配合应用以及施用微量元素,对大豆的增产作用较为明显。农保赞做为叶片喷肥,它省时、省力、经济、施用方便、无毒无公害且对土壤无破坏作用。通过应用农保赞有机液体肥对大豆喷施效果和施用技术的研究。结果表明,对大豆有明显的增产效果,应用该肥方法简单、无毒、安全,为创造与开拓绿色肥源提供依据。

1 材料与方 法

1.1 试验材料

农保赞是由台湾省文泰公司生产的一种新型的有机质液体肥料,主要成分有 T-N 20%、 $\text{NH}_4\text{-N}$ 1%、 $\text{W-P}_2\text{O}_5$ 4%、 $\text{W-K}_2\text{O}$ 4%,还含有腐殖酸、钙、镁、铜、锰、锌、硼等微量元素,pH 值 5.6~7.0。

供试大豆品种合丰 25 号,农保赞 8 号

1.2 试验方法

试验采用小区试验与大区对比相结合,所内与所外多点联合布点相结合的方法。

试验处理①ck 当地常规施肥法(同期喷等量清水);②常规施肥法加农保赞 3 000 毫升/公顷;③常规法施肥量减少 50%加农保赞 3 675 毫升/公顷(按施肥减少量等价计算其用量);④不施任何肥,只施农保赞 60 000 毫升/公顷。小区面积 24 平方米、5 行区、行长 8 米、田间设计随机区组法,三次重复。平方米保苗 30 株,8 月 2 日测定叶片的叶绿素含量、分枝期、开花期、结荚期、鼓粒期、黄叶期测定干物质重,成熟期取样考种并全区收获测产。

2 结果与分析

2.1 叶面喷施对产量的影响

试验结果列于表 1,由表 1 可见,叶面喷施农保赞的各处理对大豆均有较好的增产效果。处理②增产效果最好,比对照增产 19.9%,经生物统计分析,达到极显著水准。处理④比对照

* 收稿日期 1996-06-08

增产 15.9%，也达到显著水准。

表 1 不同处理产量及产量构成分析

处 理	单株荚数	单株粒数	百粒重 (g)	产 量 (kg/hm ²)	增 减 %
①	25.3	61.5	19.0	2599.5	
②	31.1	78.3	19.9	3118.5	19.9**
③	25.9	63.0	19.8	2850	9.6
④	27.6	68.9	19.9	3013.5	15.9*
5%LSD=±20.8			1%LSD=±31.5		

从大豆产量构成因素看,在密度基本一致条件下,叶面喷施农保赞的处理,其单株荚数、单株粒数和百粒重均较对照明显增多。例如处理②单株荚数比对照增加 5.8 个,单株粒数增加 16.8 个,百粒重增加 0.9 克。

2.2 叶面喷施对大豆生理活性影响

2.2.1 干物质积累 干物质积累是大豆产量形成的物质基础。由表 2 可看出,喷施农保赞对大豆干物质积累,有明显的促进作用。处理②干物质积累较对照增加最为明显,在分枝期、花期、鼓粒期和黄叶期分别比对照增加 12.2 克/平方米、54.5 克/平方米、129.8 克/平方米、190.1 克/平方米。

表 2 不同处理的干物质积累 (g/m²)

处 理	分枝期(19/6)	花期(19/7)	鼓粒期(17/8)	黄叶期(4/9)
①	25.4	131.0	410.2	490.4
②	37.6	185.5	540.8	680.5
③	28.9	168.0	480.0	550.2
④	27.1	174.5	530.5	570.0

2.2.2 叶绿素含量 农保赞于分枝期和初花期分两次作叶面喷施,于 8 月 2 日每处理随机取 6 张叶片(倒了片叶)剪碎充分混合,称取 0.5 克、放入丙酮、乙醇蒸馏水(4.5:4.5:1)混合液 10 毫升,放在恒温箱提取 1 小时,取浸提液在 UV-754 型分光光度计上测光密度(吸收峰 652 纳米),用下式计算叶绿素含量:

$$\text{叶绿素含量}(\%) = \frac{D_{652} \times 1000}{34.5} \times \frac{\text{提取液总体积}(\text{ml})}{\text{样品重量}(\text{mg}) \times 1000} \times 100$$

表 3 不同处理的叶绿素含量

叶绿素含量(%)	ck(等量清水) ①	3 000ml/hm ² ②	3 675ml/hm ² ③	60 000ml/hm ² ④
叶绿素含量(占干重%)	0.107	0.119	0.111	0.113
比对照增加%		11.2	3.7	5.6

处理小区大豆叶片叶绿素含量较对照增加 3.7%~11.2%(表 3),提高了光合速率,有利于干物质的积累。

2.3 叶面喷施浓度和喷施时期的探讨

2.3.1 喷施浓度 试验设 ck 清水、200 倍液、400 倍液、600 倍液、800 倍液五个处理。随机区组,三次重复。小区面积 15 平方米,收获后考种全区计产(见表 4)。由表 4 可见,喷施不同浓度

的处理均表现增产,单株荚数、粒数、百粒重较对照有明显增加。从产量上看以原肥稀释 400 倍效果最好,比对照增产 19.3%,差异达到极显著水准。其余几个浓度处理产量比对照增加了 12.9%~16.6%,达到显著水准。

表 4 不同喷施浓度对大豆产量的影响

处 理	单株荚数	单株粒数	百粒重(g)	产量(kg/hm ²)	比对照增产%
ck	25.3	61.5	19.0	2599.5	
200 倍液	28.3	70.5	19.5	2934	12.9*
400 倍液	32.2	78.6	19.8	3100.5	19.3**
600 倍液	31.8	77.8	19.7	3030	16.6*
800 倍液	32.0	78.5	19.6	3019.5	16.2*

注: LSD_{0.05} = 22.2 LSD_{0.01} = 32.3

2.3.2 喷施时期 试验设第二片复叶、分枝期、初花期喷施稀释 400 倍液一次,分枝+初花各喷一次和只喷清水的对照五个处理。随机区组,三次重复,小区面积 15 平方米,收获后考种,全区计产。

表 5 不同喷施时期对大豆产量的影响

处 理	单株荚数	单株粒数	百粒重(g)	产量(kg/hm ²)	比对照增产%
ck(喷清水)	25.3	61.5	19.0	2599.5	
第二片复叶喷一次	28.2	74.0	19.2	2917.5	12.2
分枝期喷一次	31.2	76.9	19.4	3049.5	17.3*
初花期喷一次	31.8	78.9	19.5	3016.5	16.0*
分枝+初花期各喷一次	32.6	80.6	19.8	3379.5	30.0**

试验结果表明,叶面喷施时期与喷施次数以分枝和初花两个生育期各喷一次的效果最好。其单株荚数、粒数和百粒重分别比对照增加为 7.3、19.1、0.8。子实产量也明显增加,比对照增产 30.0%,达到极显著水准。

3 结语

本试验在大豆生育过程喷施农保赞有机肥,对大豆有提高单株荚数、粒数和百粒重的作用。其中以每公顷施用 3 000 毫升效果较好,比对照增产 19.9%。适宜的喷施浓度以原肥稀释 400 倍效果为好,喷施时期以分枝期和初花期各喷一次效果最佳。

Preliminary Study on the Effect of NONG BAO ZAN Liquid Fertilizer on Soybean and Its Top Dressing Technique

Wang Yongmao et al.

(Mudanjiang Agricultural Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences)

Abstract Experimental results showed that the best rate and concentration of NONG BAO ZAN were 3 000ml per hectare and 2 500 ppm respectively. It is recommended to spray NONG BAO ZAN at both branch period and R₁ in order for getting better effect.

Key words Soybean, NONG BAO ZAN, Top dressing technique