

不同生育期施用“奥普尔”对夏大豆生长发育的影响^{*}

夏桂平¹ 王安祥² 叶西阔² 朱传军² 韩年胜²

(1. 安徽省农科院植保所, 合肥 230031; 2. 安徽省正阳关农场农业科, 寿县 232200)

摘要 用奥普尔液肥处理土壤, 可提高大豆出苗率 9.1%。除鼓粒期外, 其余生育期使用该液肥, 株高降低, 分枝数增加, 株荚数增加, 百粒重降低; 而鼓粒期施用, 株高、分枝数没有变化, 株荚数减少, 荚粒数和百粒重增加。综合效果: 大豆施用奥普尔液肥, 株粒数增加, 产量提高, 经济效益提高。而以土壤处理和花期喷施效果最好, 增产率分别达 11.8% 和 9.6%; 两次复加施用, 增产率达 13.6%, 投入产出比达 1: 5.3

关键词 夏大豆; 奥普尔; 液体肥料; 土壤处理; 花期喷施

随着农业科学技术普及, 液体肥料对提高农作物产量、品质及抗逆性的积极作用, 正逐步被人们所认识。在液体肥料中, 美国科学家经半个世纪接力研究研制成功的有机矿化类液肥——奥普尔更胜一筹, 它以适用范围广, 效果明显、增产稳定、功能齐全而受到广大农民的普遍欢迎, 展现出广阔的推广应用前景。

为探索奥普尔液肥在夏大豆上的科学使用方法, 1998 年我们进行了夏大豆不同生育期施用奥普尔试验, 现将试验及其结果报道如下:

1 材料和方法

1.1 试验地概况

试验地位于正阳关农场农科所, 土壤为黄淤土, 肥力中等, pH 值 7.8, 有机质含量 1.34%, 全氮 0.08, 速效磷 33.6ppm, 有效钾 212ppm, 前茬为小麦

1.2 供试奥普尔液肥

为北京奥普尔农业生化有限公司生产的 OPAL HA-202

1.3 试验设计

试验大豆品种为 8305, 播前晒种、粒选, 发芽率接近 100%, 人工点播, 株行距 12cm×33cm, 小区面积 20m² (4×5m), 每小区 450 穴, 每穴点播 2 粒种子, 出苗后及时间苗或移

^{*} 本研究为安徽省农科院资助项目。安徽省农垦总公司原总农艺师刘心恕先生审阅全文并提出宝贵修改意见, 特此致谢!

栽,做到单穴单株。

试验共设 8 个处理,分别是:

A 播后芽前土壤处理 100ml/666.7m²;

B 苗期 70ml/666.7m²;

C 花期 100ml/666.7m²;

D 鼓粒期 100ml/666.7m²;

E 土壤处理 100ml/666.7m²+ 花期 70ml/666.7m²;

F 土壤处理 100ml/666.7m²+ 花期 50ml/666.7m²+ 鼓粒期 50ml/666.7m²;

G 土壤处理 100ml/666.7m²+ 鼓粒期 70ml/666.7m²;

H 对照,喷等量清水

以上处理分别用奥普尔原液对水 800倍均匀喷雾,重复 3 次,小区按回归优选法排列,小区间距 0.8m,区组间距 1m

1.4 调查方法

出苗后每小区调查 2 行,统计出苗率;收获时每小区随机取 10 株考种,调查各处理株高,分枝数,株荚数,株粒数和百粒重;每小区单独脱粒,统计产量

2 结果与分析

2.1 对大豆出苗率的影响

本试验 6 月 12 日播种,6 月 13 日即降雨 12.5mm,6 月 22 日调查出苗率。结果表明:奥普尔处理土壤的大豆出苗率为 96.8%,对照的出苗率为 87.7%,处理增加大豆出苗率 9.1%。

2.2 对株高、分枝数的影响

试验结果表明:除鼓粒期外,其余时期施用奥普尔均较对照株高降低,分枝数增加,且表现为使用期愈早,这方面效果愈明显。具体为:土壤处理株高降低 4.6cm,分枝数增加 1.04 个;苗期喷雾为 3.2cm 和 1.01 个;花期喷施为 2.8cm 和 0.47 个;土壤+ 花期为 4.2cm 和 1.04 个;土壤+ 花期+ 鼓粒期为 4.0cm 和 0.98 个;土壤+ 鼓粒期株高降低 3.7cm,而分枝数增加 0.88 个。

2.3 对大豆株荚数、株粒数和百粒重的影响

各处理的株荚数、株粒数、百粒重的调查结果于表 1

从表 1 可见:大豆使用奥普尔,株粒数增加;除鼓粒期使用 1 次外,其它处理的株荚数也都有所增加;而对百粒重,鼓粒期使用具有增重的效果,前期使用反而有减轻的负效应

2.4 对大豆产量的影响

各小区单独测产结果于表 2

从表 2 可见:不同生育期喷施奥普尔对大豆都具有增产效果,以土壤处理加花期、鼓粒期各喷一次增产效果最为明显,增产率达 14.4%。按目前大豆市场价格 2.2 元/kg 计算,该处理增产大豆 21.7kg,投入产出比为 1:5。增产效果依次为 E(土壤处理+ 花期喷施),增产为 13.6%,投入与产出比为 1:5.3;处理 A(土壤处理)增产率为 11.8%,投入

与产出比为 1∶ 7. 8 表现效果最不明显的为苗期喷施,增产大豆 5. 6kg /666. 7m²。增产率为 3. 7% ,但由于该处理奥普尔用量少,投入与产出 比也达 1∶ 3. 5

表 1 奥普尔对大豆株粒数、荚数和百粒重的效应 (1998 寿县)

Table 1 Effect of Opal on the number of seeds, pods per soybean plant and 100 seed-weight						
处 理 Treatment	株荚数 pods /plant		株粒数 seeds /plant		百粒重 100 seeds w.t.	
	数量(个)	和 CK比较	数量(粒)	和 CK比较	数量(g)	和 CK比较
	No.	To CK	No.	To CK	(g)	To CK
A(土壤处理) Soil treatment	32. 8	4. 8	65. 5	7. 5	18. 30	- 0. 40
B(苗期喷施) Seedling spray	29. 8	1. 8	66. 7	8. 7	18. 15	- 0. 55
C(花期喷施) Flowering spray	32. 2	4. 2	64. 8	6. 8	18. 20	- 0. 50
D(鼓粒期喷施) Pod-filling spray	26. 0	- 2. 0	62. 2	4. 8	19. 0	0. 30
E(土壤+ 花期) Soil+ Flowering	30. 1	2. 1	68. 2	10. 2	18. 56	- 0. 14
F(土壤+ 花期+ 鼓粒) Soil+ Flowering+ Pod-filling	32. 5	4. 5	65. 5	7. 5	19. 1	0. 40
G(土壤+ 鼓粒) Soil+ Pod-filling	33. 3	5. 3	67. 1	9. 1	18. 2	- 0. 50
H(CK)	28. 0	-	58. 0	-	18. 7	-

表 2 奥普尔对大豆产量的影响 (1998 寿县)

Table 2 Effect of Opal on soybean yield				
	单位面积产量 (kg /666. 7 m ²)	较对照增产 (kg)	增产幅度 (%)	差异显著性 Sig. Difference
F(土壤+ 花期+ 鼓粒) Soil+ Flowering+ Pod-filling	172. 8	21. 7	14. 4	极显著 very Sig.
E(土壤+ 花期) Soil+ Flowering	171. 7	20. 6	13. 6	极显著 very Sig.
A(土壤处理) Soil treatment	168. 9	17. 8	11. 8	极显著 very Sig.
C(花期喷施) Flowering spray	165. 6	14. 5	9. 6	显著 Sig.
D(鼓粒期喷施) Pod-filling spray	164. 5	13. 4	8. 9	显著 Sig.
G(土壤+ 鼓粒) Soil+ Pod-filling	160. 1	9. 0	6. 0	不显著 not Sig.
B(苗期喷施) Seedling spray	156. 7	5. 6	3. 7	不显著 not Sig.
H(CK)	151. 7	-	-	-

3 小结与讨论

使用奥普尔处理土壤,可明显增加夏大豆出苗率。在目前大豆产区年际间旱涝不均,

无法保证全苗而往往盲目加大播种量造成基本苗过大的情况下,这一条显得尤为重要。应大面积推广这一技术,有效地降低播种量,保证大豆的合理群体结构。

奥普尔是有机矿化液肥,可有效地平衡、协调农作物的生长。以往有些试验结果是增大大豆株高,这可能是大豆苗期生长期间外界环境不利于大豆生长,而奥普尔促进了大豆生长。本次试验播种后第二天即降雨 12.5mm,环境条件较适合大豆生长,因此,使用奥普尔的结果是降低了大豆株高,而增加了分枝数和大豆株荚粒数,从而增加大豆产量。

由于今年雨水较多,环境条件尤其是土壤水分较适合大豆生长,和以往试验结果不同。除鼓粒期使用以外,其它生育期使用奥普尔都是降低了大豆粒重。这是因为,使用奥普尔明显增加了大豆的分枝数、每株荚粒数,而只有鼓粒期使用才增加了粒重。这也说明奥普尔可调节大豆的营养生长和生殖生长。

奥普尔能明显提高大豆产量,若在土壤处理的基础上,再于花期和鼓粒期各喷一次,则每 666.7m² 增产大豆 21.7kg,增产率为 14.4%。因大豆苗期作了间补苗处理,使每小区苗数一样,所以增产数据还不包括土壤处理增加出苗率带来的产量变化。在提倡土壤处理的前提下,若劳力紧张或其它情况全生育期只能使用 1次时,则建议于花期喷施。

参 考 文 献

- 1 夏桂平,安徽淮北地区夏大豆高产关键技术探讨,安徽农业科学,1998,(3):219~221

EFFECT OF OPAL APPLICATION IN DIFFERENT GROWTH STAGES ON GROWTH AND DEVELOPMENT OF SUMMER SOYBEAN

Xia Guiping Wang Anxiang Yie Xikuo Zhu Chuanjun Han Nansheng

(Plant Protection Institute, Anhui Academy of Agricultural Sciences, Hefei, 230031)

Abstract Soybean germination rate may be increased to 9.1% through soil treated with Opal liquid fertilizer. The plant height and 100 seed-weight reduced and the number of branches and pods were increased by applying Opal liquid fertilizer during the growing period except for pod filling stage. There was no change of plant height and number of branches and but number of pods was reduced and the number of seeds per pod and 100 seed-weight were raised by applying the fertilizer in the stage of pod filling. The result indicated that the number of seed per plant, yield and economic benefit may be enhanced by using of the fertilizer. The yield increased 11.8% and 9.6% respectively when the fertilizer was applied in soil before seeding and sprayed in the flowering stage, and the yield increased 13.6% when those two fertilizer treatments were applied in soybean growth period.

Key words Summer Soybean; Opal; Liquid fertilizer; Soil treatment; Spraying in the flowering stage