

大豆不同追肥时期对生理指标及产量影响的研究

王晓梅 崔 坤 陈凯锋 刘玉兰

(吉林省农业学校, 吉林 132101)

提 要 本试验研究大豆不同追肥时期的增产效果及生理指标变化规律。研究表明, 大豆追肥最佳时期为开花初期(6月25日), 此时叶片数 8.6 片, 叶面积指数为 1.36, 净光合生产率为 $6.5 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 。

关键词 大豆; 追肥时期; 生理指标; 产量

大豆开花结荚期是大豆需要大量养分的时期, 若不能充分满足其需要将会导致早衰, 影响结荚。在此时期应因地制宜进行追肥, 把握住最佳追肥时期, 达到看苗追肥, 供应花荚需要之目的。有关大豆追肥时期和看哪些指标进行追肥, 目前还没有明确报道, 因此, 1997 年我们做了大豆不同追肥时期的试验, 为大豆巧施追肥提供科学依据。

1 材料和方法

试验在吉林省农业学校实习农场实验田进行, 试验地地势平坦, 土质为冲积性沙壤土, 选用亚有限结荚习性大豆品种长农 5 号为试验材料。采用 3 个追肥时期: A_1 为幼苗期(6月15日), A_2 为开花初期(6月25日), A_3 为开花盛期(7月5日), 同时设未追肥为对照。采用随机区组设计, 3 次重复, 小区面积 39 m^2 , 6 行区, 10 m 行长。4月27日人工刨掩穴播, 每穴双株, 株距 14 cm, 底肥每公顷施用磷酸二铵 100 kg, 追硝铵 $75 \text{ kg}/\text{hm}^2$ 。其它栽培耕作措施与大田生产相同。从出苗到成熟每隔 7 d 对叶片数、叶面指数、净光合率进行调查, 采用定点定株, 每小区取 15 株。

2 结果与分析

2.1 大豆不同追肥时期对叶片数的影响

表 1 大豆不同追肥时期叶片数调查

追肥时期	日 期(月·日)								
	6.12	6.19	6.26	7.03	7.10	7.17	7.24	8.07	8.14
A_1	3.0	5.7	7.6	10.1	12.7	15.0	15.5	17.7	17.7
A_2	3.0	6.2	8.6	10.7	12.0	14.8	16.0	18.5	18.5
A_3	3.0	6.2	8.6	10.7	12.0	14.8	15.8	17.7	17.8
CK	6.2	6.2	8.6	10.7	12.8	14.3	16.3	17.2	17.8

从表 1 可以看出,不同追肥时期对叶片数影响不显著,说明叶片数这项指标受遗传因素影响比较大,因此,可作为看苗追肥一项很重要指标。

2.2 大豆不同追肥时期对叶面积指数的影响

表 2 大豆不同追肥时期叶面指数调查

追肥时期	日 期(月·日)													
	6.12	6.19	6.26	7.03	7.10	7.17	7.24	7.31	8.07	8.14	8.22	8.29	9.05	9.12
A ₁	0.32	0.68	1.50	1.99	2.81	3.66	4.85	4.19	3.70	3.67	3.31	3.20	1.56	0.52
A ₂	0.32	0.80	1.36	2.24	2.55	5.29	4.25	4.03	3.83	2.86	2.60	2.13	2.07	1.52
A ₃	0.32	0.80	1.36	2.65	2.69	3.23	3.61	3.51	4.75	3.99	2.91	2.66	2.69	1.08
CK	0.32	0.80	1.36	2.65	2.69	2.79	3.09	3.46	4.98	3.27	3.22	3.12	2.45	0.58

从表 2 可以看出,随追肥时期的不同,最高叶面指数出现的时期不同,持续的时间也不同。其中 A₂ 在结荚初期叶面指数最高为 5.29,稳定时间最长为 45 d。因开花结荚初期是大豆生长的旺盛阶段,由营养生长转向生殖生长,这个时期叶面指数高,光合产物多,大豆结荚多。A₃ 和 CK 最高叶面指数在结荚鼓粒期,这个时期主要是保源保库时期,如营养生长过旺,就会影响生殖生长。

2.3 大豆不同追肥时期对净光合率的影响

表 3 大豆不同追肥时期的净光合率结果

g/(m²·d)

追肥时期	日 期(月·日)												
	6.12	6.19	6.26	7.03	7.10	7.17	7.24	7.31	8.07	8.14	8.22	8.29	9.05
A ₁	2.60	11.50	3.30	12.22	7.63	0.69	1.39	3.26	6.26	1.05	3.55	1.56	4.50
A ₂	2.60	12.00	6.50	7.63	7.93	0.47	2.97	3.26	1.10	9.39	6.06	3.23	5.26
A ₃	2.60	12.00	8.50	9.19	1.64	4.79	2.88	6.19	2.77	0.10	1.28	8.20	5.00
CK	2.60	12.00	8.58	7.58	0.51	6.86	0.88	10.82	2.12	5.86	0.01	4.10	5.15

从表 3 结果可以看出,不同追肥时期对平均净光合率影响不大,但是不同追肥时期却影响净光合率的两次高峰期。A₂ 净光合率高峰期在开花期和结荚鼓粒期,这样有利于光合产物迅速从叶片输送到子粒中去;A₃ 在鼓粒期净光合率最低,不利于叶片中的能量向子粒中输送。

2.4 大豆不同追肥时期对产量因素及产量的影响

表 4 大豆不同追肥时期的产量因素及产量结果

追肥时期	每株荚数	每株粒数	百粒重(g)	产量(kg/hm ²)	差异显著性	
					5%	1%
A ₂	55.40	131.30	21.00	3 489.77	a	A
A ₁	50.66	111.33	21.10	2 925.40	b	AB
CK	43.16	99.10	20.00	2 217.93	c	B
A ₃	44.16	105.20	20.90	2 166.93	c	B

对表 4 进行方差分析, $F=15.30 > F_{0.01}=9.78$, 说明不同追肥时期产量差异极显著。进行新复极差测验, A₁ 和 A₂ 差异显著, A₂ 与 A₃、CK 差异极显著, A₃ 与 CK 差异不显著。说明

苗期和开花初期追肥产量高,开花盛期追肥效果不好,其中开花初期追肥产量最高。主要是各项生理指标协调,即叶面指数在结荚初期最高,而且稳定时间长达45 d,有利于光合产物的积累。净光合率两次高峰期在开花期和结荚鼓粒期,这样有利于光合产物迅速从叶片运输到子粒中去。

从产量因素看,开花初期追肥主要是提高单株荚数和单株粒数,对百粒重影响不大。

3 结 论

大豆追施N肥时期不同对产量影响也不同,因此,必须把握追肥时期,即看苗追肥,用叶片数作为看苗追肥的重要指标,如果全生育期在17~18片叶子的大豆品种,应在6.8片叶时追肥;叶面指数为1.36,净光合率为 $6.5 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 时,追肥效果最好。在吉林地区大约是6月25日左右。

参 考 文 献

- 1 卢增辉·夏大豆亩产262.1 kg生理指标研究·大豆科学,1994,(3)
- 2 王晓梅·大豆不同密度对群体结构影响·吉林农业科学,1996,(4):39~42

(责任编辑:张 瑛)