

文章编号 :1003-8701(2004)03-0023-03

不同培肥措施对大豆生长发育影响的研究

张红梅,张鸿雁,肖立杰

(黑龙江八一农垦大学生命科技学院,黑龙江 大庆 163319)

摘要:1998~2000年进行了不同培肥措施对大豆生育影响的研究。结果表明,不同培肥措施能减轻大豆根腐病的发生,并且使大豆株高、干物质积累和产量明显高于对照。

关键词:大豆;培肥措施;根腐病;生育

中图分类号:S565.1

文献标识码:A

黑龙江省是我国大豆主产区,每年播种面积约266.7万 hm^2 。随着化学肥料使用量的逐年增加和产量提高,土壤肥力却逐年下降,耕层变浅,不利于蓄水保墒,缺乏抗旱涝能力^[1-3]。目前,我省各农场采用大面积机械化作业,连年耕翻,虽加深了耕层,但把沃土和秸秆扣在20 cm以下,不符合大豆根系的分布特点和土壤有机质的转化规律。本文旨在采用不同的培肥地力方法对大豆根腐病及大豆生长发育特性、干物质积累、产量变化进行研究。

1 材料与方方法

试验设4个处理,每个处理3行,行长5.3 m,小区面积8 m^2 ,采用随机排列法。试验处理:①连翻(ck);②连翻、秸秆还田深层;③间隔深松耙耱、秸秆还田浅层;④间隔深松耙耱、秸秆还田浅层并施有机肥。试验区施化肥,田间管理常规,有机肥11 t/hm^2 。深松和秸秆还田同时进行,浅层还田深度0~15 cm,深层还田深度15 cm以下。在苗期调查大豆根腐病;大豆各生育期调查株高、干物质积累;收获期测产并进行室内考种和产量分析。

2 结果与分析

2.1 不同培肥措施对大豆根腐病的影响

通过对大豆苗期根腐病的调查,结果表明,处理3和处理4与对照比,根腐病的发生明显降低(图1)。

2.2 不同培肥措施对大豆株高的影响

在不同生长期测定大豆株高,结果表明,间隔深松耙耱、秸秆还田浅层并施有机

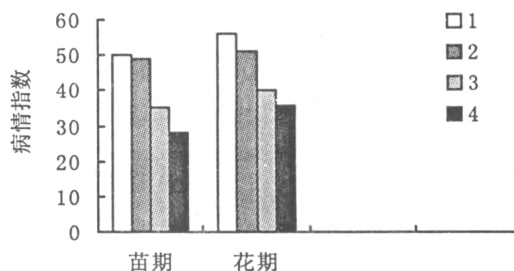


图1 不同培肥措施对大豆根腐病的影响

收稿日期:2004-03-02

作者简介:张红梅(1969-),女,山东省东平人,黑龙江八一农垦大学讲师,硕士,主要从事生化和植物保护

肥和间隔深松耙耱、秸秆还田浅层的大豆在整个生育期植株高度均明显高于对照,如间隔深松耙耱、秸秆还田并施有机肥的大豆在苗期、花期、鼓粒期分别比对照高 31.6%、55.3%和 20.1%(表 1)。

表 1 不同培肥措施对大豆株高的影响

处 理	株 高 (cm)					
	苗期	比 ck 增加(%)	花期	比 ck 增加(%)	鼓粒期	比 ck 增加(%)
1	13.3	-	44.2	-	80.0	-
2	15.8	18.8	56.0	26.1	86.5	8.0
3	16.6	24.8	65.2	47.5	96.1	20.0
4	17.5	31.6	69.1	55.3	97.0	20.1

2.3 不同培肥措施对大豆干物质积累的影响

在大豆不同生育时期分别对根、茎、叶的干重进行测定。结果表明,间隔深松耙耱、秸秆还田浅层并施有机肥的总干重在各生育时期均比对照增加。在开花期较对照增加 143.6%,在结荚鼓粒期较对照增加 163.3%(表 2),从表 2 还可以看出,处理 3 和处理 4 的大豆植株总干重明显高于对照,且随着大豆生育进程的推进,差异越明显;处理 2 也高于对照,但差异不如处理 3 和处理 4。

表 2 不同培肥措施对大豆干物质积累的影响

处 理	干 物 质 重 (g)		
	苗期	花期	结荚鼓粒期
1	1.16	4.73	24.18
2	1.53	7.29	44.99
3	1.66	9.29	49.75
4	1.83	11.52	63.66

2.4 不同培肥措施对大豆产量的影响

2.4.1 对产量构成因素的影响

考种结果表明,处理 4 的大豆株荚数、单株粒数、单株粒重和百粒重分别比对照增加 68.2%、82.5%、120.8%和 21.5%。处理 3 分别比对照增加 65.2%、80.0%、98.9%和 12.2%。总之,由于间隔深松耙耱、秸秆还田浅层并施有机肥促进了大豆的生长发育,因而使产量构成因素明显高于对照(表 3)。

表 3 不同培肥措施对大豆产量构成因素的影响

处 理	株荚数(个)	单株粒数(粒)	单株粒重(g)	百粒重(g)	产量(kg/hm ²)
1	23.3	53.0	9.5	18.1	2 283.8
2	37.3	81.6	15.2	19.8	2 684.3
3	38.5	95.4	18.9	20.3	2 758.5
4	39.2	96.7	20.9	22.0	2 860.5

2.4.2 对大豆产量的影响

对 1998~2000 年大豆产量测定,结果表明(表 4),处理 4 和处理 3 与对照比产量增加极为显著,达 0.01 水平。但处理 4 和处理 3 之间差异不显著,处理 2 和处理 1 之间差异也不显著。

表 4 产量差异显著性分析

处 理	产 量 (kg/hm ²)				差异显著性	
	1998	1999	2000	平均	5%	1%
1	1 957.5	2 637.0	2 283.6	2 292.7	a	A
2	2 212.5	3 060.0	2 684.3	2 652.3	a	A
3	2 830.5	3 925.5	2 758.5	3 171.5	b	B
4	3 112.5	4 219.5	2 860.5	3 397.5	b	B

3 结 论

间隔深松耙茬、秸秆还田浅层并施有机肥的措施在改善田间土壤生态环境的同时,能减轻根腐病的发生。

良好的培肥措施不仅改善了土壤的理化性状,扩大了土壤生态容量,增加了土壤速效养分,而且有利于大豆植株的生长、干物质的积累和提高大豆产量。

参考文献:

- [1] 陈淑芳. 三垄栽培法对大豆地土壤生物环境影响的研究[J]. 大豆科学, 1996, 15(4): 340-343.
 [2] 董丽华. 大豆产量构成因素与产量[J]. 黑龙江农业科学, 1996, (1): 40-41.
 [3] 郭 玉. 有机物质对大豆发育和产量的影响[J]. 黑龙江农业科学, 1998, 1(24): 24-28.

Effect of Fertility Raising Practices on Growth and Development of Soybean

ZHANG Hong-mei, ZHANG Hong-yan and XIAO Li-jie

(Heilongjiang August First Reclamation University, Daqing 163319, China)

Abstract: The experiment was carried out during 1998~2000 to study effect of fertility raising practices on growth and development of soybean. The results showed that fertility raising practices not only reduced the occurrence of soybean root rot disease, but also increased plant height, dry matter accumulation and yield of soybean.

Key words: Fertility raising practices; Soybean; Root rot disease; Growth and development

(上接第 20 页)

表 5 吉粳 85 稻米品质检测结果

检验项目	标 准	测试结果	检验项目	标 准	测试结果
糙米率(%)	粳>79 粳>81	84.1	垩白度(%)	<5	6.4
精米率(%)	粳>70 粳>72	77.2	透明度(级)	2	2.0
整精米率(%)	粳>54 粳>60	69.9	碱消值(级)	粳>4 粳>6	7.0
粒长(mm)	粳>5.6 粳 5.0~5.5	4.9	胶稠度(mm)	粳>40 粳>60	66.0
长/宽	粳>2.5 粳 1.5~2.0	1.6	直链淀粉(%)	粳<25 粳<20	17.7
垩白米率(%)	<10	31.0	蛋白质(%)	粳>8 粳>7	7.7

4 栽培技术要点及适应地区

早播稀播育壮秧,播湿种 0.15~0.20 kg/m²。4 月 10~15 日播种,5 月 20 日左右插秧,偏稀植,一般为 30 cm × 20 cm,每穴 3~4 棵苗。合理施肥,一般土壤肥力条件下,施总纯氮量 150 kg/hm² 左右,总纯钾量 130 kg/hm² 左右,总纯磷 100 kg/hm² 左右。磷肥全部作底肥施入,钾肥的 2/3 作底肥,1/3 作穗肥施入。氮肥按底肥:基肥:穗肥 4:4:2 的比例施入。科学灌水,采用浅-深-浅的灌水方式,7 月初晒田控制无效分蘖,并及时防治病、虫、草害。

吉粳 85 在丰产性、抗病性、耐盐碱性、抗旱性和耐冷性等诸多方面显著优于对照品种,是一个综合农艺性状优异的水稻新品种,推广利用前景广阔。

吉粳 85 在吉林省生态条件下为中晚熟品种,适应区域较广,可在吉林、黑龙江、辽宁、内蒙、新疆和宁夏活动积温在 2 850℃·d 以上的适应区域种植。