

# 内蒙古呼伦贝尔市大豆田间酵素菌肥效试验

张向东<sup>1</sup>, 闫路海<sup>2</sup>, 陈申宽<sup>2</sup>, 孙赫君<sup>3</sup>, 于朝贵<sup>4</sup>, 周传余<sup>4</sup>

(1. 齐齐哈尔市富拉尔基区农业技术推广站, 齐齐哈尔 161041; 2. 扎兰屯农牧学校, 扎兰屯 162650; 3. 扎兰屯磐丰生物肥业, 扎兰屯 162650; 4. 黑龙江省农科院嫩江农科所, 齐齐哈尔 161041)

**摘要:** 选用酵素菌肥与复合肥为对照进行大区对比试验, 结果表明酵素菌肥、酵素菌肥与复合肥混用后能够促进大豆生长发育, 使大豆根数、根瘤数、植株鲜重均表现增加, 使大豆产量提高 6.94% 和 2.78%, 取得了较好的经济效益和土壤生态效益, 有着广阔的推广应用前景。

**关键词:** 大豆; 酵素菌肥; 肥效试验

中图分类号: S 565.106.2      文献标识码: A      文章编号: 1002-2767(2007)02-0046-02

## Experiment on the Effect of Ferment Bacterial Fertilizer Utilized in Soybean Field in Hulunbeir City of Mongolia

ZHANG Xiang-dong<sup>1</sup>, YAN Lu-hai<sup>2</sup>, CHEN Shen-kuan<sup>2</sup>, SUN He-jun<sup>3</sup>,  
YU Chao-gui<sup>4</sup>, ZHOU Chuan-yu<sup>4</sup>

(1. Agricultural Technology Extension Center of Fulaerji District in Qiqihaer, Qiqihaer 161041; 2. Agricultural and Farming School of Zhalantun, Zhalantun 162650; 3. Panfeng Biological Fertilizer Industry of Zhalantun, Zhalantun 162650; 4. Nenjiang Agricultural Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Qiqihaer 161041)

**Abstract:** The comparison experiment of ferment bacterial fertilizer and multiple fertilizers was conducted. The results indicated that the ferment bacterial fertilizer and ferment bacterial fertilizer mixed with multiple fertilizers could accelerate the growth of soybean, increase the amount of root, root nodule, the fresh plant weight and the yield by 6.94% and 2.78%, respectively. Furthermore, The two could acquired both economic and ecological profit, the application perspective was wide.

**Key words:** soybean; ferment bacterial fertilizer; experiment of fertilizers effect

东北地区乃至呼伦贝尔市是种植大豆的主产区, 是国家出口创汇的重要基地。我国加入 WTO 后, 国际市场对优质无公害大豆的需求逐渐增加, 其产量的高低, 直接影响到全国粮豆总产和经济收入。为了研究和探讨大豆产量的提高及品质的改善, 我们引用日本先进的生物技术, 合成国际最新专利配方, 通过施用优质酵素菌作载体, 选用优质骨粉、豆饼、麦饭石及各种畜禽粪便等有机物为配料, 经生物技术精工酵制而成的高效、优质、高产、增收的生物有机肥料为试验材料。为了探明酵素菌肥在大豆生

产上的应用效果, 于 2001 ~ 2006 年分别进行了试验。施用生物有机肥(酵素菌肥), 在改良土壤肥力, 增加土壤有机质, 有益菌种群, 消除土地板结, 分解土壤中被固化的营养成分及化肥、农药残留, 抑制有害微生物繁殖, 解决大豆重、迎茬病害发生, 提高产量和改善品质等方面有着广阔的推广应用前景。现将本试验结果报告如下:

### 1 材料与方法

内蒙古呼伦贝尔市大豆种植面积近 46.7 万  $\text{hm}^2$ , 占全市粮食总面积的 50%。供试土壤为草甸

收稿日期: 2006-12-06

第一作者简介: 张向东(1969-), 男, 齐齐哈尔市人, 农艺师, 从事农技推广工作。E-mail: kjzx6981427@163.com。

土,土质为中壤土,中等肥力。

1.1 供试品种

呼辐 271 大豆(呼伦贝尔市农科所引入)。

1.2 供试肥料

酵素菌肥(扎兰屯磐丰生物肥业提供)和复合肥(天津产中天牌)

1.3 试验方法

各试验均采用大区对比,顺序排列法,不设重复。共设置(1)酵素菌肥 15 kg/667m<sup>2</sup>; (2)复合肥 15 kg/667m<sup>2</sup>; (3)酵素菌肥 7.5 kg/667m<sup>2</sup>+复合肥 7.5 kg/667m<sup>2</sup> 三个处理试验区。每个处理试验

表 1 各处理区肥料对大豆产量及经济性状的影响

处理	产量 (kg/2.6m <sup>2</sup> )	株高 (cm)	分枝数	株荚数 (荚)	株粒数 (粒)	百粒重 (g)	单株粒重 (g)	株数 株/m <sup>2</sup>
酵素菌肥+复合肥	0.74	71.3	0.6	46.9	121.3	19.8	22.2	23.5
酵素菌肥	0.77	75.2	0.7	31	79.7	19.6	15.0	24.8
复合肥(ck)	0.72	99	0.6	32	83.9	18.7	14.1	23.65

量增加 6.94%和 2.78%,具有明显的增产作用。

2.2 酵素菌肥对大豆经济性状的影响

通过大豆收获前测产结果表明(见表 1): 酵素菌肥+复合肥和单施酵素菌肥的单株粒重分别较复合肥增加 57.45%和 6.38%。酵素菌肥+复合肥, 酵素菌肥处理的百粒重分别较对照(复合肥)增加 5.88%和 4.81%。酵素菌肥+复合肥处理的株粒数较复合肥处理区增加 44.58%。单施酵素菌肥的株粒数较复合肥处理对照区降低 5%。酵素菌肥+复合肥处理区株荚数较单施复合肥对照区的增加

表 2 各处理区肥料对大豆生育的影响

处理	株高 (cm)	分枝数 (个)	根数 (条)	根长 (cm)	根瘤数 (个)	鲜重 (g)	风干重 (g)
酵素菌肥+复合肥	30.4	1.4	3.8	13.7	23.6	170	30.7
酵素菌肥	45.2	1.6	5.6	12.6	12.6	140	27.4
复合肥(ck)	40.2	1.3	4.8	13.0	14.6	130	24.0

2.3.2 地下部分 从调查结果可以看出(见表 2), 施用酵素菌肥后较单施复合肥处理对照区大豆根数增加 16.7%, 酵素菌肥与复合肥混用的处理区根瘤数较单施复合肥和单施酵素菌肥处理对照区分别增加 61.6%和 87.3%, 具有明显的抗病效应和增肥作用。

3 结论与讨论

3.1 能够促进大豆地上、地下部的生长发育。施用酵素菌肥或酵素菌肥与复合肥混合施用后使大豆植株、鲜重较单施复合肥增加了 7.69%和 30.76%, 混合应用处理较单施复合肥大豆根瘤数增加 61.6%, 增强了抗病性和提高了土壤肥力。

3.2 应用酵素菌肥或酵素菌肥与复合肥混合使用对大豆出苗无不良影响, 并表现出明显的促进生育进程作用。施用酵素菌肥后, 改善了大豆品质, 抑制了土壤中病害的发生, 大大缓解了大豆的重、迎茬病

区为 8 行区, 行长 100 m, 行距为 65 cm, 株距 6~8 cm, 保苗 1.5~1.8 万株/667m<sup>2</sup>, 每个处理试验区为 520 m<sup>2</sup>, 3 个处理试验区面积总计 1 560 m<sup>2</sup>。播种方法采取机械开沟定量点播, 合垄时施入各试验处理区定量肥料。播种出苗至大豆开花、结荚后期调查测定植株生物学性状、抗病性等, 收获前采点考种、测产, 然后进行产量比较分析。

2 结果与分析

2.1 酵素菌肥的增产作用

从表 1 结果可以看出, 施用酵素菌肥, 酵素菌肥+复合肥后大豆产量分别较对照(单施复合肥)的产

46.6%, 单施酵素菌肥区株荚数较单施复合肥对照区降低 3.1%。

2.3 酵素菌肥对大豆生物学性状的影响

2.3.1 地上部分 从各处理区肥料效果对大豆生长发育的经济性状分析可以看出(见表 2), 酵素菌肥+复合肥, 酵素菌肥处理区鲜重分别较单施复合肥对照区增加 30.76%和 7.69%。应用酵素菌肥处理区大豆前中期株高较单施复合肥处理对照区提高了 12.4%。分枝数增加 23.1%。能促使大豆苗期根数增加, 有明显的抗病效果和土壤生态效益。

害, 分解了土壤中被固化的营养成分及化肥、农药的残留。

3.3 连年施用酵素菌肥后, 能消除土壤板结, 增加土壤中的有机质, 有益菌种群量, 使土壤养分量均衡, 肥效持久, 提高地温 2℃~3℃, 增加大豆产量。

3.4 施用酵素菌肥、酵素菌肥与复合肥混施后使大豆产量较单施复合肥的提高 6.94%和 2.78%。

综上所述, 酵素菌肥同复合肥混合应用较单施效果好, 增产明显。此项技术在当地大豆生产中有广阔的推广应用前景。

参考文献:

[1] 董世良, 孙繁学, 张凤歧, 等. 酵素菌肥在温室番茄上施用试验简报[J]. 辽宁农业科学, 2001, (3): 42-43.  
[2] 李杰. 酵素菌发酵秸秆有机肥对棚室土壤的影响[J]. 北方园艺, 2002, (4): 15.