

文章编号: 1003-8701(2006)04-0008-03

# 大豆高产种植方式的研究

邱强<sup>1</sup>, 李东波<sup>2</sup>, 石一鸣<sup>1</sup>, 闫晓艳<sup>1</sup>,  
宋志峰<sup>1</sup>, 贺长健<sup>3</sup>, 唐晓博<sup>4</sup>

(1. 吉林省农业科学院大豆研究中心, 吉林 公主岭 136100; 2. 德惠农业技术推广中心;  
3. 吉农高新技术发展有限公司; 4. 吉林市农业科学院)

**摘要:** 通过对吉林省中部和中南部大豆主要生产地区进行不同种植方式的试验, 确定适宜吉林省中熟区的种植方式是大垄 3 行, 适宜中晚熟区的种植方式是单垄双行。

**关键词:** 大豆; 高产; 种植方式

**中图分类号:** S565.104.8

**文献标识码:** A

吉林省中部和中南部优越的自然条件成为我国大豆的主要生产基地之一, 但是, 这里大部分地区种植方式混乱, 致使品种的生产潜力没有得到充分发挥, 阻碍了大豆生产的发展。通过本项研究, 推荐适宜吉林省中部(中熟区)和中南部大豆(中晚熟区)的种植方式, 为进一步提高大豆单产提供科学的理论依据。

## 1 材料和方法

### 1.1 试验地点

试验地点分别设在吉林省中部的德惠市农业技术推广中心(中熟区)和中南部的梨树县农业技术推广中心(中晚熟区)。

### 1.2 试验品种

德惠市农业技术推广中心种植长农 13。

梨树县农业技术推广中心种植杂交豆 2 号。

### 1.3 试验方法

2005 年分别在 2 个试验地点选择多年未种植大豆的地块进行试验。采用大区对比设计方法, 种植密度为 20 万株/hm<sup>2</sup>, 德惠市农业技术推广中心试验点种植面积为 214.5 m<sup>2</sup>, 梨树县农业技术推广中心试验点种植面积为 198.0 m<sup>2</sup>, 设置均为 22 行区, 15 m 行长。试验分别设 4 个处理: 常规种植, 即 60 cm(梨树)~65 cm(德惠)垄上单行种植; 小垄双行种植, 即 60 cm(梨树)~65 cm(德惠)垄上种双行; 大垄 3 行种植, 即 120 cm(梨树)~130 cm(德惠)垄上种 3 行, 小行距 30 cm; 大垄 4 行种植, 即 120 cm(梨树)~130 cm(德惠)垄上种 4 行, 小行距 20 cm。秋季收获测产时, 在大区内分别随机测产 3 点, 作为 3 次重复, 每次重复测产 10 m<sup>2</sup>。收获考种株数为 10 株, 调查株高、主茎节数、单株有效荚数、单株粒数、单株粒重、百粒重及每次重复的小区测产产量, 并折算公顷产量。

## 2 结果与分析

### 2.1 德惠市农业技术推广中心试验结果

收稿日期: 2006-01-09

作者简介: 邱强(1979-), 男, 吉林省梨树人, 研究实习员, 主要从事大豆栽培研究。

表 1 德惠市农业技术推广中心试验点长农 13 产量构成因素

| 处 理      | 株 高(cm) | 主茎节数(个) | 单株有效荚数(个) | 单株粒数(个) | 单株粒重(g) | 百粒重(g) |
|----------|---------|---------|-----------|---------|---------|--------|
| 1(常规 ck) | 112.6   | 18.6    | 55.4      | 125.8   | 21.11   | 16.79  |
| 2(垄 2)   | 113.1   | 17.7    | 54.8      | 117.9   | 20.77   | 17.74  |
| 3(垄 3)   | 113.6   | 18.0    | 52.3      | 123.0   | 20.11   | 17.22  |
| 4(垄 4)   | 111.8   | 17.5    | 53.3      | 118.3   | 21.05   | 17.69  |

由表 1 可见,不同种植方式的长农 13 产量构成因素间的总体差异不明显,处理 1 的单株有效荚数常规种植大于其他 3 种植方式,以垄上 3 行种植方式最小,单株粒数处理 1 和处理 3 种植方式表现较好,分别达到了 125.8 和 123.0,明显高于处理 2 和处理 4;单株粒重处理 1 和处理 4 表现较好,分别达到了 21.11 和 21.05,高于处理 2 和处理 3;百粒重处理 1 最低,为 16.79,其他 3 个处理都达到了 17.20 以上;处理 3 的株高高于其他处理,主茎节数为 18.0,略低于处理 1。

表 2 德惠市农业技术推广中心试验点长农 13 产量结果

| 处 理      | 小区产量(kg/10m <sup>2</sup> ) |       |       |       | 产量(kg/hm <sup>2</sup> ) | 比 ck ± (%) |
|----------|----------------------------|-------|-------|-------|-------------------------|------------|
|          | 平均                         |       |       |       |                         |            |
| 1(常规 ck) | 3.264                      | 3.158 | 3.138 | 3.187 | 3 187.5                 | 0.0        |
| 2(垄 2)   | 3.254                      | 3.119 | 3.469 | 3.281 | 3 280.5                 | 2.9        |
| 3(垄 3)   | 3.461                      | 3.304 | 3.560 | 3.442 | 3 442.5                 | 8.0*       |
| 4(垄 4)   | 3.025                      | 3.122 | 3.278 | 3.142 | 3 142.5                 | - 1.4      |

由表 2 可见,长农 13 不同种植方式的产量结果差异明显,方差分析和多重比较结果:处理 3 垄上 3 行种植方式的产量是 3 442.5 kg/hm<sup>2</sup>,比处理 1 增产 8.0%,达到了显著水平;处理 2 垄上双行种植方式比处理 1 增产 2.9%,增产不显著,处理 4 垄上 4 行种植方式比处理 1 减产 1.4%,但减产不显著。

2.2 梨树县农业技术推广中心试验结果

表 3 梨树县农业技术推广中心试验点杂交豆 2 号产量构成因素

| 处 理      | 株 高(cm) | 主茎节数(个) | 单株有效荚数(个) | 单株粒数(个) | 单株粒重(g) | 百粒重(g) |
|----------|---------|---------|-----------|---------|---------|--------|
| 1(常规 ck) | 107.2   | 20.3    | 44.8      | 86.7    | 16.3    | 19.1   |
| 2(垄 2)   | 100.4   | 19.7    | 57.7      | 108.4   | 20.2    | 19.4   |
| 3(垄 3)   | 110.5   | 20.2    | 45.2      | 95.1    | 18.3    | 19.3   |
| 4(垄 4)   | 109.5   | 19.8    | 44.5      | 87.7    | 16.1    | 19.2   |

由表 3 可见,处理 2 的单株有效荚数、单株粒数、单株粒重和百粒重等各项因素指标均明显高于其他 3 个处理,其次是处理 3,上述 4 项产量构成因素高于处理 1 和处理 4,处理 4 的单株粒数和百粒重高于处理 1。处理 2 的株高和主茎节数低于其他 3 个处理,处理 3 的株高最高,主茎节数略低于处理 1。

表 4 梨树县农业技术推广中心试验点杂交豆 2 号产量结果

| 处 理          | 小区产量(kg/10m <sup>2</sup> ) |         |         |         | 产量(kg/hm <sup>2</sup> ) | 比 ck ± (%) |
|--------------|----------------------------|---------|---------|---------|-------------------------|------------|
|              | 平均                         |         |         |         |                         |            |
| 处理 1(常 规 ck) | 2.319 5                    | 2.257 7 | 2.312 0 | 2.296 4 | 2 296.5                 | 0.0*       |
| 2(垄 2)       | 2.838 3                    | 2.678 0 | 2.810 2 | 2.775 5 | 2 775.0                 | 20.8**     |
| 3(垄 3)       | 2.385 0                    | 2.439 4 | 2.424 2 | 2.416 2 | 2 416.5                 | 5.2**      |
| 4(垄 4)       | 2.365 5                    | 2.288 3 | 2.333 1 | 2.329 0 | 2 329.5                 | 1.4*       |

由表 4 可见,杂交豆 2 号不同种植方式的产量结果差异极显著,方差分析和多重比较结果:处理 2 垄上双行种植方式的产量为 2 775.0 kg/hm<sup>2</sup>,比处理 1 增产 20.8%,达到了极显著水平,处理 3 垄上 3 行种植方式的产量为 2 416.5 kg/hm<sup>2</sup>,比处理 1 增产 5.2%,达到了显著水平,处理 4 垄上 4 行种植方式的产量为 2 329.5 kg/hm<sup>2</sup>,比处理 1 增产 1.4%,但增产不显著。

3 讨 论

通过试验表明,以德惠市为代表的吉林省中熟区的高产种植方式是大垄 3 行,即 130 cm 垄上种植 3 行的栽培模式相对高产,以梨树县为代表的吉林省中晚熟区的高产种植方式是垄上双行,即 60 cm 垄上种植双行的栽培模式相对产量最高,由于两地的气候条件不尽相同,存在着较大差异,2005 年具体气候条件(表 5)。

表 5 德惠市和梨树县气候因素

| 地 点   | 气 候     | 4 月   | 5 月   | 6 月   | 7 月   | 8 月   | 9 月   |
|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 吉林省德惠 | 平均气温( ) | 7.5   | 15.1  | 21.4  | 22.3  | 21.8  | 15.3  |
| 市农业技术 | 降雨量(mm) | 39.1  | 39.6  | 143.0 | 164.2 | 187.7 | 63.6  |
| 推广中心  | 日照时数(h) | 208.5 | 238.6 | 186.0 | 173.8 | 208.1 | 249.2 |
| 吉林省梨树 | 平均气温( ) | 9.8   | 16.4  | 21.1  | 23.4  | 23.6  | 17.8  |
| 县农业技术 | 降雨量(mm) | 48.1  | 46.4  | 195.7 | 140.4 | 200.2 | 83.0  |
| 推广中心  | 日照时数(h) | 215.1 | 254.9 | 171.3 | 181.6 | 190.1 | 245.1 |

由表 5 可以看出: 梨树县的月平均气温、月降雨量、日照时数等气候因子相对德惠市较高, 这说明在德惠市垄上 3 行种植方式对气候条件的利用率较好, 利于干物质的积累, 而在梨树县则是小垄双行的种植方式对气候条件利用率较好, 利于干物质的积累。

通过本项研究, 建议在吉林省中熟区采用大垄 3 行的种植方式, 中晚熟区采用小垄双行的种植方式, 以提高我省的大豆单产。

参考文献:

[1] 闫晓艳. 窄行密植栽培是吉林省大豆生产发展的必然趋势[J]. 耕作与栽培, 2004, (4): 13- 14, 43 .  
[2] 闫晓艳, 等. 窄行密植条件下大豆合理行距与密度的研究[J]. 耕作与栽培, 2000, (1): 13- 16 .  
[3] 吕景良, 等. 大豆高产高效配套技术研究 种植方式与适宜密度[J]. 吉林农业科学, 1999, 24(2): 3 - 7 .  
[4] 吕景良, 等. 大豆高产高效配套技术研究 大垄窄行栽培品种鉴评[J]. 吉林农业科学, 1999, 24(6): 8 - 11 .

Studies on Planting Modes for High Yield of Soybean

QIU Qiang, SHI Yi- ming, YAN Xiao- yan, et al.

(Soybean Research Center, Academy of Agricultural Sciences of Jilin Province, Gongzhuling, 136100, China)

Abstract: The experiment on different planting modes of soybean was carried out at central region and middle- south part of Jilin province. The results showed that the proper planting mode for middle ripen area is planting three rows of soybean on a broad ridge, whereas in middle- late ripen area it is planting double rows in every single ridge.

Key words: Soybean; High yield; Planting mode

(上接第 5 页)稻米品质下降。选用中熟品种时应考虑到品种抗冷性强、低温生长量大、灌浆速度快和品质优良等特性, 根据当地气候条件、无霜期和有效积温等确定订单品种。

通过本项试验可以总结出, 在吉林省东南部山区(白山市)优质米生产, 种植通 88-7 和通系 103 较适宜, 在该气候条件下不仅可以获得高产稳产的栽培效果, 而且稻米品质明显优于中晚熟品种, 通 88-7 在该地区气候条件下, 产量较高, 品质优良, 适口性好, 应列为首选品种, 但是垩白率与垩白度高于通系 103。通系 103 产量稳定性好, 品质优良, 适应性强, 可在较大区域内推广应用。对于气候较好的区域(六道江镇等)亦可种植五优 1 号等中晚熟品种。

参考文献:

[1] 王成瑗, 等. 加入 WTO 后对吉林省水稻生产的几点建议[J]. 农业与技术, 2000, 20(1): 14-19 .  
[2] 王成瑗, 等. 加入 WTO 后吉林省农业产业结构调整思考[J]. 农业与技术, 2000, 20(4): 1-6 .  
[3] 王成瑗. 水稻早熟品种氮肥施用时期与比例的研究初报[J]. 吉林农业科学, 1988, (2): 15-19 .  
[4] 王成瑗, 等. 水稻早熟品种氮肥施用时期与比例的研究 第 II 报 各生育时期的氮肥用量对产量构成因素的影响[J]. 吉林农业科学, 1990, (4): 44-48 .  
[5] 王成瑗, 等. 吉林省优质稻米生产与优质栽培技术[J]. 农业与技术, 2002, 22(6): 85-89 .