

不同种植方式对旱地玉米的增产效果研究初探

陈喜昌, 李 波, 张 宇, 张立国  
(黑龙江省农业科学院玉米研究所, 黑龙江哈尔滨 150086)

**摘要:** 选用吉单 27、吉单 505、江单 1 号三个品种为试验材料对偏垄栽培、垄距 50 cm、垄距 65 cm、垄距 130 cm、II1465 五个玉米种植模式进行产量分析。结果表明:栽培模式产量依次为垄距 50 cm(10 306.2 kg·hm<sup>-2</sup>)、垄距 130 cm(9182.6 kg·hm<sup>-2</sup>)、垄距 65 cm(9 021.1 kg·hm<sup>-2</sup>)、II1465(8 809.7 kg·hm<sup>-2</sup>)、偏垄(8 047.2 kg·hm<sup>-2</sup>), 综合生产成本和与当前农机具相配套建议推广垄距 130 cm 大垄为宜。

**关键词:** 种植方式; 玉米; 增产效果  
中图分类号: S513      文献标识码: A      文章编号: 1002-2767(2009)05-0027-02

Primary Research on Yield Improvement Effect of Different Cultivation Mode to Maize in Dry Land

CHEN Xi-chang LI Bo, ZHANG Yu ZHANG Li-guo  
(Maize Research Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

**Abstract:** Three varieties Jidan 27, Jidan 505, Jiangdan No. 1 were used to analyze the yield of five cultivation mode followed by partial ridge, ridge distance 50 cm, ridge distance 65 cm, ridge distance 130 cm and II1465. The results showed that: The yield of mode of ridge distance 50 cm was 10 306.2 kg·hm<sup>-2</sup>, the yield of mode of ridge distance 130 cm was 9 182.6 kg·hm<sup>-2</sup>, the yield of mode of ridge distance 65 cm was 9 021.1 kg·hm<sup>-2</sup>, the yield of model1465 was 8 809.7 kg·hm<sup>-2</sup> and the mode of partial ridge was 8 047.2 kg·hm<sup>-2</sup>. The mode of ridge distance 130 cm was recommended the most suitable mode after comprehensive analysis of production cost and agricultural implements.

**Key words:** cultivation mode; maize; effect of yield improvement

黑龙江省是我国玉米种植面积最大的省份, 黑龙江省玉米生产在保障国家粮食安全和实现黑龙江省提出的千亿斤粮食产能工程中具有举足轻重的作用。近几年, 晚熟、稀植、大穗玉米品种及其种植方式已成为黑龙江省玉米单产进一步提高的“瓶颈”, 虽然近些年在科技示范与宣传引导下, 玉米主产区的种植密度得到了很大提高, 但与玉米生产发达国家及国内其它省市相比仍有较大差距, 这其中除了缺少耐密植品种和农户的传统种植习惯外, 与相应技术配套措施的技术显示度也有很大关联<sup>[1-3]</sup>。本研究就是在耐密植玉米品种为核心技术的基础上, 对当前生产上存在的几种种植方式进行比较, 以期找到适于密植品种的较佳种植方式, 达到超高产的目的, 进而指导大面积玉

米生产。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 供试的玉米品种 选用吉单 27、吉单 505 和江单 1 号三个品种为试验材料。

1.1.2 种植方式 选用偏垄栽培、垄距 50 cm、垄距 65 cm、垄距 130 cm、II1465 五个玉米种植模式<sup>[4-5]</sup>。

1.2 试验处理与设计

试验设在望奎县良种场试验地, 土质为黑壤土, 前茬为大豆, 土壤肥力均匀。试验密度为 7.7 万株·hm<sup>-2</sup>, 小区 10 m 行长, 8 行区, 3 次重复, 随机区组排列。试验地的施肥、田间管理同当地大田生产相一致。

1.3 分析方法

采用 DPS 软件进行方差分析和 LSR 法对产量结果进行显著性分析。

2 结果与分析

2.1 方差分析

为了明确品种、模式间的产量差异, 对 3 个品种的

收稿日期: 2009-07-02  
基金项目: 国家粮食丰产科技工程项目(2006BA D02A11); 玉米增产综合技术与示范项目(G A07B I01)  
第一作者简介: 陈喜昌(1966-), 男, 黑龙江省克东县人, 硕士, 研究员, 主要从事玉米栽培、育种的研究, E-mail: ymzhsh2003@126.com.

5 个模式的产量进行方差分析, 由方差分析(见表 1)可以看出, 区组间没有达到显著水平, 说明 3 次重复间差异不大; 品种间、模式间、品种× 模式互作间都达到极显著水平, 说明他们产量存在真实差异。

表 1 方差分析

变异来源	平方和	自由度	均 方	F 值	显著水平
区组间	87. 5	2	43. 7	0. 83	0. 44
品种	169284. 3	2	84642. 1	1608. 75	0
模式	106285. 6	4	26571. 4	505. 03	0
品种× 模式	231447. 6	8	28930. 9	549. 87	0
误 差	1473. 1	28	52. 6		
总变异	508578. 1	44			

2.2 品种间对玉米产量的影响

由表 2 可以看出, 吉单 505 产量为 10 176. 8 kg ° hm<sup>-2</sup>、江单 1 号产量为 9 118. 7 kg ° hm<sup>-2</sup>、吉单 27 产量为 7 924. 6 kg ° hm<sup>-2</sup>, 品种间达到极显著水平, 产量由高到低为吉单 505> 江单 1 号> 吉单 27。

表 2 品种间产量差异比较

处理	产量/ kg ° hm <sup>-2</sup>	5%显著水平	1%极显著水平
吉单 505	10176. 8	a	A
江单 1 号	9118. 7	b	B
吉单 27	7924. 6	c	C

2.3 不同种植方式对玉米产量的影响

由表 3 模式间产量多重比较可以得出: II1465 的产量为 8 809. 7 kg ° hm<sup>-2</sup>, 垄距 50 cm 的产量为 10 306. 2 kg ° hm<sup>-2</sup>, 垄距 65 cm 的产量为 9 021. 1 kg ° hm<sup>-2</sup>, 偏垄的产量为 8 047. 2 kg ° hm<sup>-2</sup>, 垄距 130 cm 的产量为 9 182 6 kg ° hm<sup>-2</sup>, 模式间都达到了极显著水平, 5 种模式间的产量顺序为: 垄距 50 cm > 垄距 130 cm > 垄距 65 cm > II1465 > 偏垄。

表 3 模式间产量多重比较

处理	产量/ kg ° hm <sup>-2</sup>	5%显著水平	1%极显著水平
垄距 50 cm	10306. 2	a	A
垄距 130 cm	9182. 6	b	B
垄距 65 cm	9021. 1	c	C
II1465	8809. 7	d	D
偏垄	8047. 2	e	E

2.4 互作对玉米产量的影响

各互作的产量结果见表 4, 结果表明: 15 个互作中产量的变化幅度较大, 差异明显, 产量前四位的互作为江单 1 号× 垄距 50 cm、吉单 505× 垄距 130 cm、吉单 27× 垄距 50 cm、吉单 505× 垄距 50 cm, 玉米产量为 11 515 9、11 379. 8、10 987. 3、10 664. 7 kg ° hm<sup>-2</sup>, 比产量最低的互作吉单 27× 垄距 130 cm(产量 6 531. 0 kg ° hm<sup>-2</sup>)分别增产 4 984. 9、4 848. 8、4 456. 3、4 133. 7 kg °

hm<sup>-2</sup>。由此也可以看出垄距 50 cm、垄距 130 cm 的模式产量最高。

表 4 互作产量多重比较

处理	产量/ kg ° hm <sup>-2</sup>	5%显著水平	1%极显著水平
江单 1 号× 垄距 50 cm	11515. 9	a	A
吉单 505× 垄距 130 cm	11379. 8	a	A
吉单 27× 垄距 50 cm	10987. 3	b	B
吉单 505× 垄距 50 cm	10664. 7	c	C
吉单 505× II1465	9948. 4	d	D
江单 1 号× 垄距 130 cm	9637. 0	e	E
江单 1 号× 偏垄 5	9531. 1	e	E
吉单 27× 垄距 65 cm	8996. 7	f	F
吉单 505× 垄距 65 cm	8737. 9	g	G
吉单 27× II1465	8650. 9	g	G
吉单 505× 偏垄	7903. 8	h	H
江单 1 号× II1465	7829. 9	h	H
江单 1 号× 垄距 65 cm	7079. 5	i	I
吉单 27× 偏垄	6706. 6	j	J
吉单 27× 垄距 130 cm	6531. 0	j	J

3 小结与讨论

3.1 试验结果表明产量由高到低依次吉单 505、江单 1 号、吉单 27, 本试验是在密度为 7. 7 万株° hm<sup>-2</sup>情况下的结果, 不能笼统地说明产量吉单 505> 江单 1 号> 吉单 27, 其他密度情况下产量的高低有待下一步继续研究。

3.2 试验结果表明偏垄栽培、垄距 50 cm、垄距 65 cm、垄距 130 cm、II1465 5 种模式产量依次为: 垄距 50 cm> 垄距 130 cm> 垄距 65 cm> II1465> 偏垄, 虽然垄距为 50 cm 产量最高, 但是综合生产成本和与当前农机具相配套建议推广垄距 130 cm 大垄为宜。

3.3 15 个互作处理中江单 1 号× 垄距 50 cm、吉单 505× 垄距 130 cm、吉单 27× 垄距 50 cm、吉单 505× 垄距 50 cm 互作产量较高, 说明江单 1 号、吉单 27 在垄距为 50 cm 模式下产量最高, 而吉单 505 是在垄距 130 cm 模式下产量最高, 但是吉单 505 在垄距 50 cm 模式下产量排第四, 其产量也较高。

参考文献:

[1] 王树楦, 安庆波, 张万忠. 玉米增密、高产栽培技术[J]. 辽宁农业职业技术学院学报, 2008(4): 10.

[2] 马生发, 陈红. 特用玉米模式化栽培试验研究[J]. 杂粮作物, 2004, 24(5): 286-289.

[3] 赵久然. 超级玉米指标及选育模式[J]. 玉米科学, 2005, 13(1): 3-4.

[4] 石秀华. 黑龙江省玉米密植通透栽培技术[J]. 现代农业科技, 2007(20): 113.

[5] 范秀伟. 玉米常用的几种通透栽培模式分析[J]. 现代农业, 2008(10): 7-9.