

金凯5号玉米在河西灌区适宜密度试验

陈建龙^{1,2}, 王长魁¹, 李雁民¹, 陈其泰¹, 王托和¹

(1. 甘肃省张掖市农业科学研究所, 甘肃 张掖 734000; 2. 甘肃金源种业股份有限公司, 甘肃 张掖 734012)

摘要: 在河西灌区高水肥条件下, 采用覆膜宽窄行穴播栽培方式, 进行了中晚熟玉米新品种金凯5号种植密度试验, 结果表明, 金凯5号在河西灌区的最适宜种植密度为 67 500 株/hm², 折合产量达 17 177.78 kg/hm², 且综合经济性状表现突出。

关键词: 玉米; 金凯5号; 种植密度; 河西灌区

中图分类号: S513 **文献标志码:** A

文章编号: 1001-1463(2016)10-0012-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2016.10.004](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2016.10.004)

玉米是甘肃省种植范围最广、单产量最高的谷类作物^[1]。抓好玉米生产, 就抓住了粮食持续稳定发展的关键。河西地区是甘肃重要的商品粮基地之一, 该区域自然条件优越, 农业生产历史悠久, 精耕细作水平和生产的集约化程度较高, 是西北农作物平均产量最高的地区之一。近年来, 甘肃省审定玉米新品种的步伐在逐年加快, 但与之相配套的高产栽培技术试验及推广相对滞后。金凯5号是甘肃金源种业股份有限公司选育的中晚熟玉米杂交种, 因其产量高、品质好、熟期适中、粮饲兼用, 深受河西地区农民群众欢迎^[2-3]。为了进一步探究金凯5号在河西灌区最佳种植密度, 加速其推广应用步伐, 发挥该品种增产潜力, 我们于2015年在张掖市进行了该品种的种植密度试验, 现将试验结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 供试材料

指示玉米品种为中晚熟玉米杂交种金凯5号, 由甘肃金源种业股份有限公司选育并提供。

1.2 试验地概况

试验地选在张掖市农业科学研究所试验基地。当地海拔 1 450 m, 年均气温 7.6 ℃, 年日照时数 3 500 h, ≥ 10 ℃的活动积温 3 080 ℃, 无霜期 145 d, 年均降水量 116 mm (近6 a平均值)。试验地为

水浇地, 土壤为灌漠土, 肥力中上等, 耕层含有有机质 23.0 g/kg、全氮 1.0 g/kg、速效氮 102.5 mg/kg、速效磷 57.5 mg/kg、速效钾 195.0 mg/kg, pH 7.7。前茬作物玉米。

2 试验方法

2.1 试验设计

试验共设 5 个密度处理, 分别为处理① 52 500 株/hm², 处理② 60 000 株/hm², 处理③ 67 500 株/hm², 处理④ 75 000 株/hm², 处理⑤ 82 500 株/hm²。试验采用单因素随机区组设计, 随机排列, 3 次重复, 小区面积 18 m², 6 行区, 小区间距 0.5 m, 四周设 2.5 m 宽的保护行。采用覆膜宽窄行穴播种植方式, 宽行 80 cm, 窄行 40 cm, 株距依处理密度而定。每穴播 2 粒, 播种深度 3 ~ 4 cm, 出苗后 6 ~ 7 叶期间苗, 每穴保留 1 株。覆膜前结合整地施厩肥 45 000 kg/hm²、尿素 150 kg/hm²、磷酸二铵 300 kg/hm²、硫酸钾 300 kg/hm²、硼砂 15 kg/hm²。4 月 20 日覆膜后人工点播, 5 月 15 日定苗, 生育期间共灌水 6 次, 中耕 3 次。全生育期追肥 2 次, 分别于 6 月 10 日、7 月 15 日结合灌水追施尿素 225 kg/hm²。其余田间管理同当地大田。田间观察记载各处理的物候期及生育期, 调查双穗率和空株率。收获前从每小区中间行随机取样 10 株观测主要经济性状, 每小区单收、单

收稿日期: 2016-08-24

基金项目: 甘肃省科技重大专项计划项目“玉米新品种金凯5号种子生产及栽培技术集成研究与示范”(143NKDG023)。

作者简介: 陈建龙(1972—), 男, 甘肃张掖人, 农艺师, 主要从事玉米新品种生产试验示范推广工作。联系电话: (0)13993601962。

晒、单脱、单独计产^[4-8]。

1.3 数据分析

数据整理与分析采用 Excel 软件, 采用农业田间试验统计分析软件(SAE5.0.0)进行产量多重比较分析^[9]。

2 结果与分析

2.1 生育期

田间调查结果表明, 种植密度对生育期无明显影响, 各处理均于 5 月 10 日出苗, 7 月 10 日抽雄, 7 月 18 日吐丝, 9 月 20 日成熟收获, 全生育期 135 d。

2.2 主要经济性状

从表 1 可以看出, 在不同种植密度下, 金凯 5 号的株高、穗位高随种植密度的增加呈逐渐增高趋势, 穗长、穗粗、千粒重随种植密度的增加呈逐步减小趋势, 秃尖长随种植密度的增加呈先增加后降低再增加的趋势, 空株率、双穗率均为 0。株高以处理①最低, 为 285 cm; 处理⑤最高, 为 299 cm; 其余处理为 288~292 cm。穗位高以处理①最低, 为 118.2 cm; 处理⑤最高, 为 122.9 cm; 其余处理为 119.4~121.1 cm。空株率、双穗率 5 个种植密度外理均为 0。穗长以处理①最长, 为 23.5 cm; 处理⑤最短, 为 21.0 cm; 其余处理为 21.4~22.6 cm。穗粗以处理①最粗, 为 5.03 cm; 处理⑤最细, 为 4.62 cm; 其余处理为 4.80~5.00 cm。秃尖长以处理①最短, 为 0.15 cm; 处理⑤最长, 为 1.37 cm; 其余处理为 0.34~0.87 cm。千粒重以处理①、处理②最高, 均为 385 g; 处理⑤最低, 为 367 g; 其余处理为 376~380 g。综合来看, 在较低种植密度下, 金凯 5 号的经济性状表现较好。

表 1 不同密度处理金凯 5 号的主要经济性状

处理	种植密度 (株/hm ²)	株高 /cm	穗位高 /cm	空株率 /%	双穗率 /%	穗长 /cm	穗粗 /cm	秃尖长 /cm	千粒重 /g
①	52 500	285	118.2	0	0	23.5	5.03	0.15	385
②	60 000	289	119.4	0	0	22.6	5.00	0.34	385
③	67 500	292	120.8	0	0	22.3	4.95	0.87	380
④	75 000	295	121.1	0	0	21.4	4.80	0.86	376
⑤	82 500	299	122.9	0	0	21.0	4.62	1.37	367

2.3 产量

由表 2 可以看出, 在 5 个种植密度处理中, 以处理③折合产量最高, 为 17 177.78 kg/hm²; 处理④次之, 为 16 711.11 kg/hm²; 处理⑤居第 3 位, 为 15 050.00 kg/hm²; 处理②、处理①折合产量分别为产量 15 011.11、13 681.11 kg/hm²。对产量进行方差分析的结果表明, 处理间差异达显著水平 ($F=141.659 0 > F_{0.01}=68.158 1$), 区组间差异不显著 ($F=0.213 2 < F_{0.05}=0.253 9$)。进一步进行多重比较表明: 处理③、处理④之间差异不显著, 均与处理①、处理②、处理⑤差异极显著; 处理⑤、处理②之间差异不显著, 均与处理①差异极显著。

表 2 不同密度处理金凯 5 号的产量结果

处理	种植密度 (株/hm ²)	小区平均产量 (kg/18 m ²)	折合产量 (kg/hm ²)	产量 位次
①	52 500	24.95	13 861.11 cC	5
②	60 000	27.02	15 011.11 bB	4
③	67 500	30.92	17 177.78 aA	1
④	75 000	30.08	16 711.11 aA	2
⑤	82 500	27.09	15 050.00 bB	3

3 结论

试验结果表明, 在河西灌区覆膜宽窄行穴播栽培条件下, 在试验设计密度范围内, 玉米新品种金凯 5 号折合产量随种植密度的增加呈先增加后下降的趋势。其最佳种植密度为 67 500 株/hm², 在此种植密度下金凯 5 号折合产量最高, 达 17 177.78 kg/hm², 且综合经济性状表现突出。当种植密度过小时, 个体长势好, 但群体产量相对较低, 不利于群体产量的发挥^[10]; 密度过大时, 不利于个体发育, 群体产量亦低。综合分析认为, 河西灌区金凯 5 号最适播种密度以 67 500 株/hm² 为宜。

桔梗染色体数目与减数分裂的细胞遗传学观察

杨福红, 鲍国军, 周海燕, 张岩竹

(甘肃省平凉市农业科学院, 甘肃 平凉 744000)

摘要: 分别以桔梗根尖和花粉为材料, 通过压片法确定桔梗的染色体数目, 观察花粉母细胞减数分裂行为。结果表明, 桔梗的染色体数目为 $2n=18$, 染色体基数 $x=9$ 。桔梗花粉母细胞减数分裂过程中, 绝大多数细胞分裂正常, 极个别细胞在后期 I 出现染色体桥, 后期 II 出现不均等分离等现象。

关键词: 桔梗; 染色体; 减数分裂; 花粉母细胞

中图分类号: S567.23 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)10-0014-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2016.10.005](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2016.10.005)

Observation of Chromosome Number and Cytology Observation on Meiosis of *Platycodon grandiflorum*

YANG Fuhong, BAO Guojun, ZHOU Haiyan, ZHANG Yanzhu

(Pingliang Academy of Agricultural Sciences, Pingliang Gansu 744000, China)

Abstract: In this paper, The chromosome number of *Platycodon grandiflorum* are investigated with conventional plant root tip squashing method and studied on its meiosis course of pollen mother cell. The result shows that the chromosome number is 18 and its basic chromosome number is 9. In the meiosis course of pollen mother cell on *Platycodon grandiflorum*, the most of cell division is normal, but we found some special Phenomenon in a small number of cells, such as chromosome bridge in anaphase I and unequal separation of chromosome in metaphase II, and so on.

Key words: *Platycodon grandiflorum* A.DC.; Chromosome; Meiosis; Pollen mother cell

桔梗 (*Platycodon grandiflorum* A.DC.) 别名符 苦梗、苦桔梗、大药、苦菜根, 原产我国东北、
 菀、白药、利如、梗草、卢茹、房图、莽世纪、 华北、华东、华中各地, 全国分布极广, 野生资

收稿日期: 2016-05-24

基金项目: 山西省科技攻关项目(20130311004-1)。

作者简介: 杨福红(1982—), 男, 甘肃平凉人, 农艺师, 硕士研究生, 主要从事作物和药用植物遗传育种研究。联系电话: (0)13919513883。E-mail: 151288935@qq.com。

执笔人: 南 铭

参考文献:

- [1] 杨少昆, 杨祁峰, 王永宏, 等. 北方旱作玉米田间种植手册[M]. 北京: 中国农业出版社, 2011.
- [2] 吴国菁, 黄有成, 张立荣, 等. 玉米新品种金凯 5 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2012(8): 5-6.
- [3] 齐晓菊. 华亭县玉米新品种比较试验[J]. 现代农业科技, 2012(11): 49; 51.
- [4] 陈建陇, 吴国菁, 黄有成, 等. 种植密度对玉米金凯 3 号产量及农艺性状的影响[J]. 甘肃农业科技, 2011(1): 36-38.
- [5] 任佐录, 徐国平, 覃志江, 等. 金凯 3 号在临夏川水地的适宜密度试验[J]. 甘肃农业科技, 2011(2): 21-22.
- [6] 石晓瑛, 杨小娟. 玉米品种金凯 3 号在陇东旱塬区的密度试验[J]. 甘肃农业科技, 2011(3): 41-42.
- [7] 黄海琴, 李公平, 汪海英, 等. 金凯 5 号玉米全膜双垄沟播适宜密度试验[J]. 甘肃农业科技, 2016(4): 10-12.
- [8] 徐雨森, 夏建勋, 张树雄, 等. 玉米新品种金凯 5 号在天水市渭河川道种植密度试验[J]. 甘肃农业科技, 2016(4): 15-17.
- [9] 南京农业大学. 田间试验和统计方法[M]. 北京: 中国农业出版社, 1984.
- [10] 李利香, 王 琳, 高亚飞. 静宁县玉米全膜双垄沟播密度试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2009(6): 38-40.

(本文责编: 郑立龙)