

# 金凯5号玉米全膜双垄沟播适宜密度试验

黄海琴<sup>1</sup>, 李公平<sup>2</sup>, 汪海英<sup>2</sup>, 周积兵<sup>3</sup>

(1. 甘肃省平凉市农村经营管理站, 甘肃 平凉 744000; 2. 甘肃省平凉市崆峒区农业技术推广中心, 甘肃 平凉 744000; 3. 甘肃金源种业股份有限公司, 甘肃 张掖 734012)

**摘要:** 在陇东旱作区, 以金凯5号为指示玉米品种, 进行了全膜双垄沟播密度试验。结果表明, 在试验设计密度范围内, 金凯5号生育进程无明显变化, 折合产量随密度增加呈先增加后减少趋势。从田间长势、经济性状、产量表现及陇东旱作区年际间降水量不均、差异较大等因素综合分析, 在陇东旱作区, 金凯5号最适播种密度为 6.00 万~6.75 万株/hm<sup>2</sup>。

**关键词:** 金凯5号; 玉米; 全膜双垄沟播栽培; 密度; 陇东

**中图分类号:** S513 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)04-0010-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2016.04.004](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2016.04.004)

玉米是我国重要的粮食作物和重要的饲料来源, 是甘肃省第二大粮食作物和主要的饲料作物<sup>[1-3]</sup>。金凯5号是甘肃金源种业股份有限公司选育出的中晚熟玉米杂交种, 综合抗性和产量性

状均表现突出, 目前在甘肃省种植面积逐渐扩大, 有较大的推广应用前景。为了准确掌握金凯5号玉米品种在陇东旱作区全膜双垄沟播栽培最适种植密度, 发挥品种最大增产潜力, 我们于2015年

**收稿日期:** 2016-01-12

**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:** 黄海琴(1965—), 女, 甘肃平凉人, 农艺师, 主要从事农村农民专业合作社服务管理和农业生产试验示范推广工作。联系电话: (0)13830337497。E-mail: Y18793881424@163.com

最高, 并且随着播期的推迟, 其籽粒产量逐渐降低, 这与袁俊秀、张耀辉等的研究结果相似<sup>[8-9]</sup>。

2) 小麦的籽粒产量是由单位面积穗数、穗粒数和粒重三者决定的。在一定的程度上, 播种密度是决定单位面积穗数的主要因素, 播种密度的不同造成小麦群体结构的不同, 进而导致小麦生长所处的温度和光照等生态条件的差异, 最终影响到小麦的籽粒产量<sup>[10]</sup>。以往的研究表明, 不同品种的适宜播种密度不同。分析4个不同播种密度处理与陇春31号籽粒产量之间的关系发现, 陇春31号的适宜播量为645万粒/hm<sup>2</sup>, 这较大部分春小麦品种在陇中水地环境中的适宜播种密度(525万粒/hm<sup>2</sup>)为高, 可能的原因在于该品种的分蘖能力较弱, 以主茎成穗为主, 因而更适合合理密植。

## 参考文献:

- [1] 何中虎, 夏先春, 陈新民, 等. 中国小麦育种进展与展望[J]. 作物学报, 2011, 37(2): 202-215.
- [2] 雷轶涵. 甘肃小麦种植面积减少产量不足原因分析[EB/OL]. (2014-12-17) [2015-09-03] <http://gansu.gscn.com.cn/system/2014/12/17/010876750.shtml>.
- [3] 王炜, 杨随庄, 叶春雷, 等. 花培春小麦新品种陇

春31号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2014(2): 3-5.

- [4] 刘萍, 魏建军, 张东升, 等. 播期和播量对滴灌冬小麦群体性状及产量的影响[J]. 麦类作物学报, 2013, 33(6): 1202-1207.
- [5] 李新强, 高阳, 黄玲, 等. 播期和播量对冬小麦产量和品质的影响[J]. 灌溉排水学报, 2014, 33(2): 17-20.
- [6] 李筠, 王龙, 任立凯, 等. 播期、密度和氮肥运筹对冬小麦连麦2号产量与品质的调控[J]. 麦类作物学报, 2010, 30(2): 303-308.
- [7] 杨文雄. 甘肃小麦生产技术指导[M]. 北京: 中国农业科学出版社, 2009: 208-212.
- [8] 袁俊秀, 杨文雄, 尚勋武, 等. 不同播期下春小麦籽粒产量及品质性状变化规律研究[J]. 甘肃农业科技, 2009(5): 3-6.
- [9] 张耀辉, 宋建荣, 岳维云, 等. 陇南雨养旱区播期与密度对冬小麦产量与品质的影响[J]. 干旱地区农业研究, 2011, 29(6): 74-78.
- [10] 陈爱大, 蔡金华, 温明星, 等. 播期和种植密度对镇麦168籽粒产量与品质的调控效应[J]. 江苏农业学报, 2014, 30(1): 9-13.

(本文责编: 陈伟)

在平凉市崆峒区进行了密度试验, 现将结果报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 供试材料

指示中晚熟杂交玉米新品种金凯 5 号由甘肃金源种业股份有限公司选育。供试白色地膜幅宽 120 cm、厚 0.010 mm, 由甘肃天宝塑业有限责任公司生产。

### 1.2 试验区概况

试验地选在平凉市崆峒区草峰镇草滩村旱原地, 海拔 1 510 m, 年均气温 8.9 ℃, 日照 2 424.8 h,  $\geq 10$  ℃的活动积温 2 732.17 ℃, 无霜期 167 d, 年均降水量 579.1 mm 左右(近 6 a 平均值)。土壤为黑垆土, 肥力中等, 前茬作物玉米, pH 为 8.11。耕层土壤含有有机质 12.6 g/kg、水解氮 112.3 mg/kg、有效磷 12.4 mg/kg、速效钾 212.5 mg/kg。2015 年 4 月份降水 75.6 mm, 玉米播种至收获期间降水 342.9 mm, 比常年偏少 56.8 mm。其中播种至出苗期降水 6 次, 降水 35.7 mm; 玉米出苗后 5 月份降水 67.1 mm, 比常年偏多 95.3 mm; 6 月份降 85.0 mm, 比常年偏多 22.0 mm; 7 月份降水 12.6 mm, 比常年偏少 89.7 mm。8 月份降水 64.2 mm, 比常年偏少 138.1 mm; 9 月份降水 102.4 mm, 比常年偏多 2.1 mm。

### 1.3 试验方法

试验采用单因素随机区组设计, 按密度共设 5 个处理, 分别为处理①5.25 万株/hm<sup>2</sup>、处理②6.00 万株/hm<sup>2</sup>、处理③6.75 万株/hm<sup>2</sup>、处理④7.50 万株/hm<sup>2</sup>、处理⑤8.25 万株/hm<sup>2</sup>。小区间距 0.5 m, 四周设 2.5 m 宽保护行, 3 次重复, 小区面积 20 m<sup>2</sup>。试验于 3 月 16 日起垄覆膜, 覆膜前结合整地一次性施入腐熟农家肥 60 000 kg/hm<sup>2</sup>、尿素 225 kg/hm<sup>2</sup>、普通过磷酸钙 750 kg/hm<sup>2</sup>。全膜双垄沟播

栽培, 小垄宽 40 cm, 垄高 15 cm; 大垄宽 70 cm, 垄高 10 cm。4 月 16 日按试验设计密度种植, 每穴 2 粒, 播种深度 3~4 cm, 出苗后 6~7 叶期间苗, 每穴保留 1 株。大喇叭口期(6 月 17 日)追施尿素 375 kg/hm<sup>2</sup>, 其余田间管理同当地大田<sup>[4]</sup>。田间观察记载主要生育期, 于 10 月上旬收获, 各处理随机取样 10 株进行常规考种, 测定主要经济性状。各小区单收计产<sup>[5]</sup>。

## 2 结果与分析

### 2.1 生育期

田间调查表明, 不同种植密度对金凯 5 号生育期无明显影响。各处理之间生育期无差异, 均于 4 月 27 日出苗, 7 月 14 日抽雄, 7 月 18 日吐丝, 9 月 20 日成熟收获, 全生育期 145 d。

### 2.2 主要性状

从表 1 可以看出, 在不同种植密度下, 玉米金凯 5 号株高随密度增大而逐步增高, 以处理①最低, 为 291 cm。穗位高随密度增大而逐步增高, 以处理①最低, 为 114.0 cm。空株率、双穗率各处理均为 0。穗长随密度增大而逐步降低, 以处理①最高, 为 20.3 cm。穗粗随密度增大而逐步降低, 以处理①最高, 为 5.43 cm。秃顶长随密度增大而逐步增长, 以处理①最短, 为 0.20 cm。穗行数随密度增大而逐步降低, 以处理①最高, 为 16.0 行。行粒数以处理②最高, 为 36.9 粒; 其次为处理①, 为 36.7 粒; 处理⑤最少, 为 31.6 粒。穗粒数以处理②最高, 为 591 粒; 其次是处理①, 为 587 粒; 处理⑤最少, 为 427 粒。千粒重随密度增大而逐渐降低, 以处理①最高, 为 400 g; 处理⑤最低, 为 369 g。

### 2.3 产量

由表 2 可以看出, 不同密度处理下, 玉米金凯 5 号产量随密度增加呈先增加后减少趋势。折合产量以处理③最高, 为 14 650 kg/hm<sup>2</sup>; 处理②

表 1 不同密度处理玉米的主要性状

处理	株高 (cm)	穗位高 (cm)	空株率 (%)	双穗率 (%)	穗长 (cm)	穗粗 (cm)	秃顶长 (cm)	穗行数 (行)	行粒数 (粒)	穗粒数 (粒)	千粒重 (g)
①	291	114.0	0	0	20.3	5.43	0.20	16.0	36.7	587	400
②	293	114.2	0	0	19.6	5.40	0.61	15.8	36.9	591	396
③	296	115.8	0	0	19.3	5.35	1.56	15.3	36.6	560	387
④	303	116.1	0	0	18.4	5.20	2.32	14.7	32.7	481	373
⑤	305	118.9	0	0	18.0	5.10	2.37	14.0	31.6	427	369

# 秸秆和地膜覆盖方式对春小麦的影响

尹强强

(甘肃省陇西县农业技术推广中心, 甘肃 陇西 748100)

**摘要:** 以春小麦品种定西42号为指示品种, 在陇西县试验观测了秸秆和地膜覆盖方式对春小麦的影响, 结果表明, 采用秸秆机械粉碎带状覆盖穴播种植方式时, 春小麦折合产量最高, 为3 970.00 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照露地条播增产40.78%, 较其余覆盖方式的增产效果明显, 但受种植方式及轮作制度的影响, 是否大面积推广有待进一步研究。

**关键词:** 秸秆覆盖; 地膜覆盖; 春小麦; 产量

**中图分类号:** S512.1

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1001-1463(2016)04-0012-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2016.04.005](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2016.04.005)

陇西县地处甘肃中部, 为典型干旱半干旱雨养农业区, 粮食作物以春小麦为主, 其种植面积70%分布在干旱、偏干旱区, 干旱缺水和春季低温是导致作物低产的主要原因, 发展抗旱节水农业成为陇西县乃至全省农业发展的必然选择和

前提<sup>[1]</sup>, 因此, 提高降水利用率是当地农田管理的关键环节, 合理耕作、增加地面覆盖、降低无效蒸发、合理施肥等措施是提高农田降水利用率的基本途径。地膜覆盖栽培可以显著提高土壤温度和浅层土壤水分含量, 有效减轻干旱和春季低

收稿日期: 2015-09-07; 修订日期: 2016-01-19

作者简介: 尹强强(1982—), 男, 甘肃陇西人, 助理农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)13830256115。E-mail: 1977712439@qq.com

表2 不同密度处理玉米产量

处理	小区平均产量 (kg/20 m <sup>2</sup> )	折合产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	产量 位次
①	24.7	12 350 d C	5
②	28.1	14 050 ab AB	2
③	29.3	14 650 a A	1
④	26.9	13 450 bc ABC	3
⑤	26.0	13 000 cd BC	4

次之, 为14 050 kg/hm<sup>2</sup>, 处理④居第3, 为13 450 kg/hm<sup>2</sup>; 处理⑤居第4, 为13 000 kg/hm<sup>2</sup>, 处理①最低, 为12 350 kg/hm<sup>2</sup>。对产量进行方差分析, 结果表明品种间差异极显著( $F=7.234 0 > F_{0.01}=3.03$ )。进一步进行多重比较表明, 处理③与处理②差异不显著, 与处理④差异显著, 与处理⑤、处理①差异极显著。处理②与处理④差异不显著, 与处理⑤差异显著, 与处理①差异极显著。处理④与处理⑤差异不显著, 与处理①差异显著。处理⑤与处理①差异不显著。

### 3 小结

试验结果表明, 在试验设计密度范围内, 玉米品种金凯5号生育进程无明显变化, 折合产量

随密度增加呈先增加后减少趋势。播种密度为6.75万株/hm<sup>2</sup>时, 折合产量最高, 为14 650 kg/hm<sup>2</sup>; 播种密度为6.00万株/hm<sup>2</sup>时折合产量次之, 为14 050 kg/hm<sup>2</sup>; 播种密度为7.50万株/hm<sup>2</sup>时折合产量为13 450 kg/hm<sup>2</sup>。从田间长势、经济性状、产量表现及陇东旱作区年际间降水量不均、差异较大等因素综合分析, 在陇东旱作区, 金凯5号最适播种密度为6.00万~6.75万株/hm<sup>2</sup>。

### 参考文献:

- [1] 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.
- [2] 连晓荣. 16个耐密玉米品种在甘肃省密植试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2015(5): 3-6.
- [3] 李锦龙, 贺建华, 柳晓玲, 等. 兰州市旱作玉米主要病虫害防治技术[J]. 甘肃农业科技, 2015(1): 88-89.
- [4] 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.
- [5] 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.

(本文责编: 陈 伟)