

不同播期和施氮量对玉米品种俊达 001 产量及农艺性状的影响

刘经纬<sup>1</sup>,王伟莉<sup>2</sup>,丁 勇<sup>3</sup>,秦贵周<sup>2</sup>,刘 静<sup>2</sup>

(1. 新乡市农业科学院,河南新乡 453000;2. 河南省新乡市种子管理站,河南新乡 453000;3. 河南省农业科学院粮食作物研究所,河南郑州 450002)

**摘要** [目的]在中等肥力大田条件下,研究不同播期和施氮量对俊达 001 产量及农艺性状的影响。[方法]以玉米品种俊达 001 为试验材料,研究 4 个施氮量(225、375、525、675 kg/hm<sup>2</sup>)和 3 个播期(6 月 2 日、6 月 10 日、6 月 18 日)对其农艺性状和产量的影响。[结果]在种植密度 67 500 株/hm<sup>2</sup> 条件下,俊达 001 高产的最适施氮量为 525 kg/hm<sup>2</sup>,最适播种期为 6 月 2 日。[结论]该研究探索出俊达 001 高产的最佳播期和施氮量,为其高产稳产提供参考。  
**关键词** 玉米;俊达 001;施氮量;播期;产量;影响  
**中图分类号** S513 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2016)26-0039-02

**Effects of Sowing Date and Quantity of Applied Nitrogen on the Yield and Agronomic Characters of Maize Junda 001**  
**LIU Jing-wei<sup>1</sup>, WANG Wei-li<sup>2</sup>, DING Yong<sup>3</sup> et al** (1. Xinxiang Academy of Agricultural Sciences, Xinxiang, Henan 453000; 2. Xinxiang Seed Management Station of Henan Pvince, Xinxiang, Henan 453000; 3. Institute of Food Crops, Henan Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou, Henan 450002)  
**Abstract** [Objective] To study the effects of sowing date and quantity of applied nitrogen on the yield and agronomic characters of maize Junda 001 planted in farmland with medium fertility. [Method] The effects of various quantities of applied nitrogen (225, 375, 525, and 675 kg/hm<sup>2</sup>) and sowing dates (June 2, 10, and 18) on the yield and agronomic characters of maize Junda 001 were analyzed. [Result] When the planting density of maize Junda 001 was 67 500 plants/hm<sup>2</sup>, the optimal quantity of applied nitrogen was 525 kg/hm<sup>2</sup>, and the optimal sowing date was June 2. [Conclusion] The research can provide scientific references for the high and stable yield of maize Junda 001 based on the optimal sowing date and quantity of applied nitrogen.  
**Key words** Maize; Junda 001; Quantity of applied nitrogen; Sowing date; Yield; Effects

玉米品种俊达 001 是以自交系 LN521 为母本、LN659 为父本杂交组配的玉米单交种,由新乡市粒丰农科有限公司和河南俊达种业有限公司共同选育。经过多年多点的试验、示范,该品种表现高产、稳产、适应性广、抗逆性突出;2010 年 5 月通过河南省农作物品种审定委员会审定,审定编号:豫审玉 2010023;2014 年通过陕西省种子管理站和河北省廊坊地区最新引种认定。截至目前,俊达 001 已在全国累计推广超过 193.3 万 hm<sup>2</sup>,创造社会效益近 30 亿元。2014 年,俊达 001 获新乡市科技进步一等奖。笔者以玉米品种俊达 001 为材料,研究不同播期和施氮量对其产量及农艺性状的影响,以期为其高产稳产提供参考。

1 材料与方法

**1.1 试验材料** 供试材料为玉米品种俊达 001,种植密度为 67 500 株/hm<sup>2</sup>。

**1.2 试验地概况** 试验在新北市农业科学院辉县试验基地进

行,海拔 92 m,土质为黏壤土,肥力中等,0~20 cm 土层含有机质 28.72 g/kg,全氮含量 1.45 g/kg,速效氮含量 65.1 mg/kg,速效磷含量 48.3 mg/kg,速效钾含量 193.8 mg/kg。前茬为小麦。  
**1.3 试验设计** 采用裂区设计,试验因子为施氮量(A)和播期(B)。施入氮肥为尿素,施入纯氮 225、375、525、675 kg/hm<sup>2</sup> (A<sub>1</sub>~A<sub>4</sub>),4 个水平,其中 2/3 作为基肥,1/3 在大喇叭口期追施;副处理为播期,分别为 6 月 2 日、6 月 10 日、6 月 18 日(B<sub>1</sub>~B<sub>3</sub>),3 个水平,12 个处理,2 次重复,6 m 行长,5 行区,行距 0.67 m。其他田间管理同常规大田。  
**1.4 考种项目与方法** 每个处理选择中间 1 行作为调查对象,调查乳熟期株高、穗位高。收获时取中间 3 行计产,室内对穗长、穗粗、穗行数、粒行数、百粒重、秃尖长、出籽率、干穗重、小区产量进行考种。  
**1.5 数据分析** 采用 SPSS 17.0、Excel 2003 软件对数据进行处理与分析。

| 表 1 施氮量对俊达 001 农艺性状的影响                                                                                                 |                          |                         |                        |                           |                              |                                       |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Table 1 Effects of quantity of applied nitrogen on the agronomic characters of maize Junda 001                         |                          |                         |                        |                           |                              |                                       |                                      |
| 处理<br>Treatment                                                                                                        | 株高<br>Plant height<br>cm | 穗位高<br>Ear height<br>cm | 穗长<br>Ear length<br>cm | 穗粗<br>Ear<br>diameter//cm | 穗行数<br>Number of ear<br>rows | 粒行数<br>Number<br>of grains<br>per row | 百粒重<br>Hundred-<br>grain weight<br>g |
| A <sub>1</sub>                                                                                                         | 254.1a                   | 107.3ab                 | 16.8b                  | 5.2a                      | 16.6a                        | 34.1b                                 | 36.35d                               |
| A <sub>2</sub>                                                                                                         | 253.8a                   | 108.2a                  | 17.3ab                 | 5.3ab                     | 16.9a                        | 34.4ab                                | 37.24c                               |
| A <sub>3</sub>                                                                                                         | 255.5a                   | 108.3a                  | 17.5a                  | 5.1a                      | 17.4ab                       | 35.3a                                 | 37.94b                               |
| A <sub>4</sub>                                                                                                         | 256.4ab                  | 108.8a                  | 17.5a                  | 5.2a                      | 17.1a                        | 35.5a                                 | 38.02a                               |
| 注:同列不同小写字母表示处理间差异显著(P<0.05)。<br>Note: Different lowercase and uppercase letters mean significant differences (P<0.05). |                          |                         |                        |                           |                              |                                       |                                      |

**作者简介** 刘经纬(1976-),男,河南信阳人,副研究员,硕士,从事玉米种质创新和新品种选育研究。  
**收稿日期** 2016-07-12

**2 结果与分析**  
**2.1 施氮量对俊达 001 农艺性状的影响** 由表 1 可知,当播

期相同时,施氮量处理对俊达 001 的株高、穗位高、穗粗和穗行数影响较小,各处理间差异不显著。对穗长、行粒数、百粒重影响较大,随着施氮量的增加,穗长、行粒数和百粒重增加,当施氮量为 525~675 kg/hm<sup>2</sup> 时,增加幅度稍小。

表 2 播期对俊达 001 农艺性状的影响  
Table 2 Effects of sowing date on the agronomic characters of maize Junda 001

| 处理<br>Treatment | 株高<br>Plant height<br>cm | 穗位高<br>Ear height<br>cm | 穗长<br>Ear length<br>cm | 穗粗<br>Ear<br>diameter<br>cm | 穗行数<br>Number of ear<br>rows | 行粒数<br>Number<br>of grains<br>per row | 百粒重<br>Hundred-<br>grain weight<br>g |
|-----------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| B <sub>1</sub>  | 255.4a                   | 108.6a                  | 17.8a                  | 5.5a                        | 16.9a                        | 37.0a                                 | 39.41a                               |
| B <sub>2</sub>  | 258.2b                   | 111.3b                  | 17.5b                  | 5.5a                        | 16.4a                        | 36.2b                                 | 38.40b                               |
| B <sub>3</sub>  | 266.9c                   | 115.5c                  | 17.2c                  | 5.3ab                       | 16.2ab                       | 35.3c                                 | 37.97bc                              |

注:同列不同小写字母表示处理间差异显著( $P<0.05$ )。  
Note: Different lowercase and uppercase letters mean significant differences ( $P<0.05$ ).

2.3 施氮量对俊达 001 产量的影响 由表 3 可知,随着施氮量的增加,其产量先升高后降低,当处理 A<sub>3</sub> 产量最高,为 1 128.997 kg/hm<sup>2</sup>。由此可知,俊达 001 并非施氮量越多产量越高。

表 3 施氮量对俊达 001 产量的影响  
Table 3 Effects of quantity of applied nitrogen on the yield of maize Junda 001

| 处理<br>Treatment | 小区产量(20.1 m <sup>2</sup> )<br>Yield of each<br>plot//kg | 折合产量<br>Yield<br>kg/hm <sup>2</sup> |
|-----------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| A <sub>1</sub>  | 19.406                                                  | 9 654.951dD                         |
| A <sub>2</sub>  | 20.923                                                  | 10 409.412cdCD                      |
| A <sub>3</sub>  | 22.683                                                  | 11 284.997aA                        |
| A <sub>4</sub>  | 22.069                                                  | 10 979.680bB                        |

注:同列不同小写字母表示处理间差异显著( $P<0.05$ ),不同大写字母表示处理间差异极显著( $P<0.01$ )。  
Note: Different lowercase and uppercase letters mean significant differences ( $P<0.05$ ) and extremely significant differences ( $P<0.01$ ) between various treatments respectively.

2.4 播期对俊达 001 产量的影响 由表 4 可知,随着播期的推迟,俊达 001 的产量随之降低,因此,应在茬口允许的情况下,尽量早播。

表 4 播期对俊达 001 产量的影响  
Table 4 Effects of sowing date on the yield of maize Junda 001

| 处理<br>Treatment | 小区产量(20.1 m <sup>2</sup> )<br>Yield of each<br>plot//kg | 折合产量<br>Yield<br>kg/hm <sup>2</sup> |
|-----------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| B <sub>1</sub>  | 22.709                                                  | 11 297.824aA                        |
| B <sub>2</sub>  | 22.088                                                  | 10 988.917abA                       |
| B <sub>3</sub>  | 20.283                                                  | 10 090.953cB                        |

注:同列不同小写字母表示处理间差异显著( $P<0.05$ ),不同大写字母表示处理间差异极显著( $P<0.01$ )。  
Note: Different lowercase and uppercase letters mean significant differences ( $P<0.05$ ) and extremely significant differences ( $P<0.01$ ) between various treatments respectively.

2.5 施氮量和播期互作对俊达 001 产量的影响 由表 5 可知,A<sub>3</sub>B<sub>1</sub> 产量最高,为 12 192.53 kg/hm<sup>2</sup>,即施氮量为 525 kg/hm<sup>2</sup>,播期为 6 月 2 日,显著高于其他处理。其次为 A<sub>4</sub>B<sub>2</sub>、A<sub>3</sub>B<sub>3</sub>,产量最低的是 A<sub>1</sub>B<sub>3</sub>,为 10 111.54 kg/hm<sup>2</sup>,即施氮量为

2.2 播期对俊达 001 农艺性状的影响 由表 2 可知,当施氮量一定时,随着播期的推迟,玉米株高、穗位高均呈增加趋势。各播期之间穗粗无显著差异,且每个处理的行粒数和百粒重随着播期的推迟而有所降低<sup>[1]</sup>。

225 kg/hm<sup>2</sup>,播期为 6 月 18 日。

表 5 施氮量和播期互作对俊达 001 产量的影响  
Table 5 Effects of quantity of applied nitrogen and sowing date on the yield of maize Junda 001

| 处理<br>Treatment               | 小区产量(20.1 m <sup>2</sup> )<br>Yield of each<br>plot//kg | 折合产量<br>Yield<br>kg/hm <sup>2</sup> |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| A <sub>3</sub> B <sub>1</sub> | 24.507                                                  | 12 192.53aA                         |
| A <sub>4</sub> B <sub>2</sub> | 24.081                                                  | 1 1980.37bA                         |
| A <sub>3</sub> B <sub>3</sub> | 23.951                                                  | 11 915.77bA                         |
| A <sub>4</sub> B <sub>1</sub> | 22.862                                                  | 11 374.15cB                         |
| A <sub>3</sub> B <sub>2</sub> | 22.746                                                  | 11 316.27cB                         |
| A <sub>2</sub> B <sub>1</sub> | 22.529                                                  | 11 208.47cBC                        |
| A <sub>4</sub> B <sub>3</sub> | 21.393                                                  | 10 643.43cBC                        |
| A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> | 21.148                                                  | 10 521.63cBC                        |
| A <sub>2</sub> B <sub>2</sub> | 20.941                                                  | 10 418.25cdBCD                      |
| A <sub>2</sub> B <sub>1</sub> | 20.637                                                  | 10 267.37deCDE                      |
| A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> | 20.506                                                  | 10 202.07efDEF                      |
| A <sub>1</sub> B <sub>3</sub> | 20.324                                                  | 10 111.54efEF                       |

注:同列不同小写字母表示处理间差异显著( $P<0.05$ ),不同大写字母表示处理间差异极显著( $P<0.01$ )。  
Note: Different lowercase and uppercase letters mean significant differences ( $P<0.05$ ) and extremely significant differences ( $P<0.01$ ) between various treatments respectively.

3 结论

该试验是在中等肥力大田条件下,研究了不同播期和施氮量对玉米品种俊达 001 产量及农艺性状的影响。结果表明,产量的差异主要是由于穗长、行粒数和百粒重的差异决定。随着播期的推迟,穗长、行粒数和百粒重减少<sup>[2]</sup>。6 月 2 日播种时,产量最高,为 11 297.824 kg/hm<sup>2</sup>。在施氮量 225~675 kg/hm<sup>2</sup> 时,随着施肥量的增加,俊达 001 产量先升高后降低,在施氮量 525 kg/hm<sup>2</sup> 时,产量最高,达 11 284.997 kg/hm<sup>2</sup>。由此可知,在种植密度 67 500 株/hm<sup>2</sup> 条件下,俊达 001 高产的最适施氮量为 525 kg/hm<sup>2</sup>,最适播期为 6 月 2 日。

参考文献

[1] 吕鹏,张吉旺,刘伟,等. 施氮量对超高产夏玉米产量及氮素吸收利用的影响[J]. 植物营养与肥料学报,2011(4):852-860.  
[2] 刘经纬,周联东,刘俊恒. 新单 22 播期、密度试验对产量及农艺性状的通径分析[J]. 种子科技,2005(5):287-288.