

# 关于掖单号玉米最佳密度及施肥量的探讨

刘 凯

蒋耀文 孙淑艳

徐桂芝 王青满

(吉林省农科院,公主岭 136100)

(公主岭四棵树乡农业站)

(梨树县农业总站)

为了充分发挥掖单号玉米品种的群体增产潜力,提高玉米生产的综合效益。我们于1991、1992连续两年在公主岭四棵树乡进行了掖单号玉米不同密度及施肥量试验,目的是探索掖单号玉米的最佳密度及施肥量,为丰产栽培提供依据。

## 1 试验概况

### 1.1 供试材料

#### 1.1.1 品种

掖单9号、掖单11、掖单12、掖单13,对照丹玉13。

#### 1.1.2 肥料

二铵、尿素、硝铵、硫酸钾。

### 1.2 试验处理

#### 1.2.1 密度

1991年每个品种的公顷保苗数分别为: a-5.5万株, b-6.0万株, c-6.5万株, d-7.0万株, e-7.5万株, 对照丹玉13为4.5万株。1992年去掉e-7.5万株, 其它密度同1991年。

#### 1.2.2 肥料(kg/ha)

肥料设4个处理,各处理的二铵、尿素、硝铵、硫酸钾数量分别为: 处理一, 175、62.5、450、75; 处理二, 200、75、500、100; 处理三, 225、87.5、550、125; 处理四, 250、100、600、150。

底肥二铵全量的4/5, 尿素、硫酸钾全量, 种肥二铵全量的1/5, 追肥硝铵全量。

### 1.3 试验设计

6行区, 10m行长, 顺序排列, 不设重复。

### 1.4 试验田的基本情况

试验田地势平坦、肥力中等, 土质为黑土, 前茬为玉米。机械秋翻、耙、春打垄后镇压保墒。播种时先用镢深开沟按各小区施肥水平施入底肥, 复土至可播种深度, 人工按密度水平等距点播, 在播种同时施入口肥, 做到种肥隔离。6月中旬玉米8~9片叶时结合二遍铲趟, 按施肥水平进行刨耩追肥, 其它管理措施同一般生产田。

## 2 结果与分析

### 2.1 各试验处理产量情况

将各品种密度施肥试验及处理的产量结果整理列于表1。

从表1看出, 掖单9号密度a, 施肥水平4产量最高, 即公顷保苗5.5万株, 公顷施二铵250kg、尿素100kg、硫酸钾150kg、硝铵600kg; 掖单11密度b, 施肥水平4产量最高, 即公顷保苗6.0万株, 施肥同上; 掖单12密度c, 施肥水平4产量最高, 即公顷保苗6.5万株, 施肥同上; 掖单13密度b, 施肥水平4产量最高, 即公顷保苗6.0万株, 施肥同上。

### 2.2 密度对产量的影响

从表2看出, 掖单9号适宜密度为公顷保苗6.5~7.0万株, 密度产量极差为2642.2kg, 密度对产量影响最大; 掖单11适宜密度为公顷保苗5.5~6.0万株, 密度产量极差为1209.1kg, 密度对产量影响较大; 掖单12适宜密度为公顷保苗6.5~7.0万株, 密度产量极差527.5kg, 密度对产量影响较小; 掖单13适宜密度为公顷保苗5.5~6.5万株, 密度产量极差为1137.1kg, 密度对产量影响较大。

### 2.3 肥料对产量的影响

表 1 各试验处理产量情况

| 品 种           | 密 度          | 肥 料 | 1       |         |          | 2       |         |         | 3       |         |         | 4       |         |         |
|---------------|--------------|-----|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|               |              | 产 量 | 1991 年  | 1992 年  | 平 均      | 1991 年  | 1992 年  | 平 均     | 1991 年  | 1992 年  | 平 均     | 1991 年  | 1992 年  | 平 均     |
| 掖单 9 号        | a            |     | 6285.0  | 9004.2  | 7644.6   | 6090.0  | 8376.7  | 7233.4  | 7878.0  | 8977.6  | 8427.8  | 9781.5  | 9397.1  | 9589.3  |
|               | b            |     | 7401.0  | 9179.5  | 8290.3   | 6708.0  | 9510.6  | 8109.3  | 6954.0  | 9678.2  | 8316.1  | 7066.6  | 8645.0  | 7855.8  |
|               | c            |     | 7306.5  | 9231.3  | 8268.9   | 6715.5  | 8616.4  | 7665.9  | 8506.5  | 9255.9  | 8881.2  | 8961.0  | 8923.3  | 8942.2  |
|               | d            |     | 7716.0  | 9131.8  | 8423.9   | 6334.5  | 10099.6 | 8217.1  | 7327.5  | 9213.6  | 8270.6  | 9469.5  | 9017.9  | 9243.7  |
|               | e            |     | 5101.5  | —       | 5101.5   | 6910.5  | —       | 6910.5  | 3663.5  | —       | 3663.5  | 7911.0  | —       | 7911.0  |
| 掖单 11         | a            |     | 8637.0  | 9440.7  | 9038.9   | 8950.5  | 9697.6  | 9324.1  | 7631.4  | 10752.1 | 9191.8  | 9828    | 9195.1  | 9511.6  |
|               | b            |     | 8035.5  | 9165.8  | 8600.7   | 8514    | 8994.8  | 8754.4  | 8364    | 9911.6  | 9137.8  | 10738.5 | 10207.0 | 10472.8 |
|               | c            |     | 8277.0  | 9657.9  | 8867.5   | 8106.0  | 10107.3 | 9106.7  | 7369.3  | 9979.3  | 8674.3  | 10749.6 | 8528.0  | 9638.8  |
|               | d            |     | 7081.8  | 9836.6  | 8459.2   | 8185.5  | 9494.4  | 8840.0  | 8049.0  | 10221.9 | 9135.5  | 10548.0 | 9638.5  | 10093.3 |
|               | e            |     | 8491.5  | —       | 8491.5   | 7101.0  | —       | 7101.0  | 6933.6  | —       | 6933.6  | 9703.6  | —       | 9703.6  |
| 掖单 12         | a            |     | 9696.0  | 9779.0  | 9737.5   | 8688.0  | 8908.4  | 8798.2  | 8508.0  | 9523.4  | 9015.7  | 9691.5  | 9164.3  | 9427.9  |
|               | b            |     | 8877.8  | 9045.3  | 8961.6   | 8716.7  | 9044.0  | 8880.4  | 8869.1  | 9310.0  | 9089.6  | 10542.0 | 9322.7  | 9932.4  |
|               | c            |     | 9139.5  | 8532.2  | 8835.9   | 8935.0  | 9100    | 9017.5  | 9918.0  | 9627.2  | 9872.6  | 10870.5 | 10859.9 | 10865.2 |
|               | d            |     | 9523.5  | 8535.2  | 9029.4   | 9795.0  | 8748.0  | 9271.5  | 10070.7 | 10324.0 | 10197.4 | 11526.0 | 9426.7  | 10476.4 |
|               | e            |     | 8502.8  | —       | 8502.8   | 10015.0 | —       | 10015.0 | 9363.2  | —       | 9363.2  | 10406.6 | —       | 10406.6 |
| 掖单 13         | a            |     | 9430.5  | 10431.1 | 9930.8   | 9139.5  | 10368.1 | 9753.8  | 9414.5  | 9139.0  | 9276.8  | 9905.3  | 10077.1 | 9991.2  |
|               | b            |     | 9043.7  | 9527.5  | 9285.6   | 9632.1  | 10992.3 | 10312.2 | 8902.5  | 8636.4  | 9270.5  | 10818.4 | 10036.1 | 10427.3 |
|               | c            |     | 10525.5 | 9736.1  | 110130.8 | 9672.8  | 10201.4 | 9937.1  | 9583.5  | 9619.3  | 9501.4  | 10582.5 | 9441.5  | 10012.0 |
|               | d            |     | 8463.5  | 9333.2  | 8898.4   | 8714.6  | 10025.7 | 9370.2  | 8681.4  | 9500.0  | 9090.7  | 10813.6 | 9825.2  | 10319.4 |
|               | e            |     | 8326.0  | —       | 8326.0   | 8812.5  | —       | 8812.5  | 8210.4  | —       | 3210.4  | 9784.3  | —       | 9784.3  |
| 丹玉 13<br>(CK) | 4.5<br>万株/公顷 |     | 7306.5  | 8400    | 7853.3   | 8023.5  | 7625.4  | 7824.5  | 8229    | 7920.6  | 8074.8  | 8280.5  | 6189.9  | 7235.2  |

表 2 密度产量结果分析

| 品 种           |        | 密 度     | a      | b       | c       | d      | e      | 产量极差 |
|---------------|--------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|------|
| 掖单 9 号        | 1991 年 | 7508.6  | 7032.4 | 7872.4  | 7711.9  | 5896.6 | 2642.2 |      |
|               | 1992 年 | 8938.9  | 9253.3 | 9006.7  | 9365.7  | —      |        |      |
|               | 平均     | 8223.8  | 8142.9 | 8439.6  | 8538.8  | 5896.6 |        |      |
|               | 位次     | 3       | 4      | 2       | 1       | 5      |        |      |
| 掖单 11         | 1991 年 | 8761.7  | 8913.0 | 8625.5  | 8466.1  | 8057.4 | 1209.1 |      |
|               | 1992 年 | 9771.3  | 9569.8 | 9568.1  | 9797.8  | —      |        |      |
|               | 平均     | 9266.5  | 9241.4 | 9096.8  | 9132.0  | 8057.4 |        |      |
|               | 位次     | 1       | 2      | 4       | 3       | 5      |        |      |
| 掖单 12         | 1991 年 | 9145.9  | 9251.4 | 9715.8  | 10228.8 | 9571.9 | 527.5  |      |
|               | 1992 年 | 9343.8  | 9180.5 | 9579.8  | 9258.5  | —      |        |      |
|               | 平均     | 9244.9  | 9216.0 | 9647.8  | 9743.5  | 9571.9 |        |      |
|               | 位次     | 4       | 5      | 2       | 1       | 3      |        |      |
| 掖单 13         | 1991 年 | 9472.6  | 9599.2 | 10091.1 | 9168.3  | 8783.3 | 1137.1 |      |
|               | 1992 年 | 10003.8 | 9798.6 | 9749.6  | 9671.0  | —      |        |      |
|               | 平均     | 9738.2  | 9698.9 | 9920.4  | 9419.7  | 8783.3 |        |      |
|               | 位次     | 2       | 3      | 1       | 4       | 5      |        |      |
| 丹玉 13<br>(CK) | 1991 年 | 7959.8  |        |         |         |        |        |      |
|               | 1992 年 | 7534.0  |        |         |         |        |        |      |
|               | 平均     | 7746.9  |        |         |         |        |        |      |

表 3 肥料产量结果分析

| 品 种    | 年 份    | 施 肥 水 平 |         |         |         | 产量极差   |
|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|
|        |        | 1       | 2       | 3       | 4       |        |
| 掖单 9 号 | 1991 年 | 6762.0  | 6551.7  | 6865.9  | 8637.9  | 743.3  |
|        | 1992 年 | 9136.7  | 9150.8  | 9281.3  | 8995.8  |        |
|        | 平均     | 7949.4  | 7851.3  | 8073.6  | 8816.9  |        |
|        | 位次     | 2       | 3       | 4       | 1       |        |
| 掖单 11  | 1991 年 | 8104.6  | 8171.4  | 7669.5  | 10313.4 | 1037.9 |
|        | 1992 年 | 9525.3  | 9573.5  | 10216.2 | 9392.2  |        |
|        | 平均     | 8814.9  | 8872.5  | 8942.9  | 9852.8  |        |
|        | 位次     | 4       | 3       | 2       | 1       |        |
| 掖单 12  | 1991 年 | 9147.9  | 9229.9  | 9345.8  | 10607.3 | 1090.0 |
|        | 1992 年 | 8972.9  | 8950.1  | 9746.2  | 9693.4  |        |
|        | 平均     | 9060.4  | 9090.0  | 9545.9  | 10150.4 |        |
|        | 位次     | 4       | 3       | 2       | 1       |        |
| 掖单 13  | 1991 年 | 9157.8  | 9194.3  | 8958.5  | 10380.8 | 1021.5 |
|        | 1992 年 | 9757.0  | 10396.8 | 9224.2  | 9845.0  |        |
|        | 平均     | 9457.4  | 9795.5  | 9091.4  | 10112.9 |        |
|        | 位次     | 3       | 2       | 4       | 1       |        |
| 丹玉 13  | 1991 年 | 7306.5  | 8023.5  | 8229    | 8280.5  | 839.6  |
|        | 1992 年 | 8400    | 7625.4  | 7920.6  | 6189.9  |        |
|        | 平均     | 7853.3  | 7824.5  | 8074.8  | 7235.2  |        |

从表 3 看出,不同施肥水平对产量影响较为明显,其敏感程度依次为掖单 11>掖单 12>掖单 13>掖单 9 号。适宜施肥量均为水

平 4,即公顷施二铵 250kg,尿素 100kg,硝铵 600kg,硫酸钾 150kg。

## 2.4 各品种产量结果分析

表 4 品种产量结果分析

| 年 份        | 品 种 | 掖单 9 号 | 掖单 11  | 掖单 12  | 掖单 13  | 丹玉 13  |
|------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1991 年     |     | 7204.4 | 8564.7 | 9582.7 | 9422.9 | 7959.9 |
| 1992 年     |     | 9141.2 | 9676.8 | 9340.7 | 9805.8 | 7534.0 |
| 平均         |     | 8172.8 | 9120.8 | 9461.7 | 9614.4 | 7746.9 |
| 比 CK 增产(%) |     | 5.5    | 17.7   | 22.1   | 24.1   |        |
| 位次         |     | 4      | 3      | 2      | 1      |        |

从表 4 看出,参试的四个品种平均产量均高于丹玉 13,增产幅度为 5.5%~24.1%。其中产量居第一位的是掖单 13,比丹玉 13 增产 24.1%;产量居第二位的是掖单 12,比丹玉 13 增产 22.1%;产量居第三位的是掖单 11,比丹玉 13 增产 17.7%;产量居第四位的是掖单 9 号,比丹玉 13 增产 5.5%。

## 3 综合评价

3.1 通过两年试验结果分析,掖单 9 号、掖单 11 抗逆性较差,1991 年这两个品种倒伏程度达 3 级,大斑病达 3 级;掖单 12,掖单 13 大斑病达 0.5 级,且抗倒伏。综合产量及抗性分析,掖单 12,掖单 13 是替代丹玉 13

较为理想的品种,掖单 13 生育期较晚,可适期早播;掖单 12 茎腐病较重,可适期晚播,减轻发病程度。

3.2 掖单 9 号适宜密度为公顷保苗 6.5~7.0 万株,掖单 11 为 5.5~6.0 万株,掖单 12 为 6.5~7.0 万株,掖单 13 为 5.5~6.5 万株。

3.3 掖单 9 号,掖单 11,掖单 12,掖单 13 四个品种在四个施肥水平当中,都以最高施肥水平产量最佳,经济效益也很明显,故以第四施肥水平为最佳施肥量,即每公顷施二铵 250kg、尿素 100kg、硝铵 600kg、硫酸钾 150kg。