

DOI:10.19462/j.cnki.zgzy.20250110005

# 杭州市春季设施栽培甜玉米品种筛选评价

蒋宁飞 刘雯 程思明 钟艳 程楚

(浙江省建德市农业技术推广中心,建德 311600)

**摘要:**为筛选适宜杭州市当地设施栽培的甜玉米品种,选取14个鲜食甜玉米品种进行农艺性状、果穗性状、产量、品质等指标评价,以期促进春季设施栽培甜玉米的品种推广应用。结果表明,晶煌17号、昊甜406、科白甜8号、雪甜7401和雪甜118比对照品种增产10.00%以上,品质较好,株型较矮,生育期适中,初步认为适宜在杭州市春季设施栽培中推广应用;金银308、浙红甜164和双萃3270品质较好,株型较矮,生育期适中,产量高于对照,可进一步试验;脆甜321和浙科蜜1号比对照增产明显,但品质偏低,不建议在品质要求较高的区域推广应用。以上结果将为杭州市春季设施栽培甜玉米品种选择提供一定的科学依据。

**关键词:**杭州;春季设施栽培;甜玉米;品种比较

## Screening and Evaluation of Sweet Corn Varieties for Protected Cultivation in Spring in Hangzhou City

JIANG Ningfei, LIU Wen, CHENG Siming, ZHONG Yan, CHENG Chu  
(Jiande Agricultural Technology Extension Center, Jiande 311600, Zhejiang)

随着农业设施化程度的不断提高,急需探索出经济价值高、生育期较短、风险小、连作障碍不明显、易管理的作物来填补茬口,以充分利用大棚设施温光条件和土壤肥力,提高设施利用率,增加单位面积产量和产值<sup>[1]</sup>。甜玉米口感甘甜爽脆,营养丰富,是一种优质食品,深受消费者喜爱。同时,因其经济效益高,也成为农民致富增收的重要经济作物,在全球范围内得到广泛种植和推广<sup>[2]</sup>。中国是全世界最大的甜玉米种植区,种植面积高达40万 $\text{hm}^{2[3]}$ ,其中浙江省作为甜玉米主产区之一,近年来种植面积稳定在5万 $\text{hm}^2$ 左右<sup>[4]</sup>。在设施蔬菜种植区,利用甜玉米作为填闲作物,不但能提高土地产值,而且可以提高氮肥利用率,减少硝酸盐淋洗,有效减缓土壤盐分累积<sup>[5]</sup>。杭州市在建德、临安等地总结出春季甜玉米—西瓜—秋季甜玉米高值化创新农作模式,实现了设施栽培增产增收<sup>[6]</sup>。设施条件下由于空间较小,光照、温度、湿度等环境因素需要更为精细的管理,不同甜玉米品种在相同设施条件下的适应性

也存在较大差异,因此,开展春季设施甜玉米品种试验,筛选出适宜杭州当地设施栽培的甜玉米品种,对于提高甜玉米的产量、品质和经济效益具有重要意义。本研究旨在通过田间试验,对不同甜玉米品种在春季设施条件下的生长表现、产量、品质进行综合评价,以期当地春季设施甜玉米的种植提供一定的科学依据。

### 1 材料与方法

**1.1 试验地点** 试验在浙江省瓜菜新品种杭州展示中心(建德市航头镇航景村)进行,设施为单栋8m跨度的4连栋标准大棚,土质为偏黏性壤土,地形平整,肥力较高,前茬为哈密瓜。

**1.2 试验材料** 参试甜玉米品种共14个,种子均由杭州市农业技术推广中心提供,其中圣甜艾菲(上海惠和种业有限公司)为对照。试验品种分别为:晶煌17号(福州金苗种业有限公司)、昊甜406(浙江勿忘农种业股份有限公司)、双萃3270(福建金苗种业有限公司)、双萃3040(福建金苗种业有

限公司)、双萃 3170 (福建金苗种业有限公司)、浙科蜜 1 号(浙江省农业科学研究院)、金银 308 (上海市农业科学院)、雪甜 7401 (福州金苗种业有限公司)、脆甜 321 (东阳玉米研究所)、雪甜 118 (福州金苗种业有限公司)、雪甜 232 (福州金苗种业有限公司)、科白甜 8 号(浙江省农业科学研究院)、浙红甜 164 (浙江省农业科学研究院)、圣甜艾菲 (CK)。

**1.3 试验设计与田间管理** 试验采用随机区组设计,小区面积 39m<sup>2</sup>,沟垄种植,连沟垄宽 130cm,每垄定植 2 行,株距 30cm,平均密度为 5.13 万株/hm<sup>2</sup>。在育苗大棚内采用电热丝加温统一育苗,于 2024 年 1 月 24 日播种,1 月 30 日出苗,2 月 17 日定植于试验大棚。定植前于 1 月 10 日施 51% 高氮高钾型复合肥(25-10-16) 750kg/hm<sup>2</sup> 作基肥,翻耕起垄,铺设滴灌带。定植后于 3 月 9 日和 3 月 27 日分别随滴灌追施碳酸氢铵 225kg/hm<sup>2</sup>。4 月 10 日喷洒 70% 啉虫脒 90g/hm<sup>2</sup>、甲维盐 450g/hm<sup>2</sup> 用于防治蚜虫、螨虫、玉米螟等虫害。生长期间人工摘除分蘖、多穗,每株仅保留一秆一穗。其他田间管理同常规种植。

**1.4 田间性状调查** 按照《国家鲜食(甜、糯)玉米品种试验记载项目和标准》调查品种生育期、植株性状、果穗性状、鲜整穗产量、品尝鉴定指标。

**1.5 数据处理与分析** 采用 WPS 表格进行数据整理和统计分析。

## 2 结果与分析

**2.1 生育期** 各品种均于 1 月 24 日播种,1 月 30 日出苗,2 月 17 日定植。如表 1 所示,参试甜玉米品种春季设施栽培抽雄期在 3 月 30 日至 4 月 4 日之间,播种至抽雄时间为 66~71d;吐丝期在 4 月 12~17 日之间,播种至吐丝时间为 79~84d;双萃 3170 最早抽雄、吐丝,脆甜 321 最晚抽雄、吐丝。生育期在 104~111d 之间,其中对照生育期 107d;双萃 3170 和双萃 3040 生育期较对照短 2~3d,分别为 104d 和 105d;雪甜 7401、脆甜 321、雪甜 232 生育期最长,为 111d。

**2.2 农艺性状** 由表 2 可以看出,浙红甜 164 株高最高,达 204.80cm,双萃 3170 株高最低,仅为 145.84cm;浙红甜 164、脆甜 321、科白甜 8 号、金银 308、吴甜 406、浙科蜜 1 号显著高于对照 7.20~

表 1 参试甜玉米品种生育期表现

| 品种       | 抽雄期<br>(月/日) | 吐丝期<br>(月/日) | 鲜穗采收期<br>(月/日) | 生育期<br>(d) |
|----------|--------------|--------------|----------------|------------|
| 晶煌 17 号  | 4/1          | 4/14         | 5/10           | 107        |
| 吴甜 406   | 4/4          | 4/16         | 5/11           | 108        |
| 双萃 3270  | 3/30         | 4/13         | 5/11           | 108        |
| 双萃 3040  | 3/30         | 4/13         | 5/8            | 105        |
| 双萃 3170  | 3/30         | 4/12         | 5/7            | 104        |
| 浙科蜜 1 号  | 4/4          | 4/14         | 5/12           | 109        |
| 金银 308   | 4/4          | 4/16         | 5/13           | 110        |
| 雪甜 7401  | 4/3          | 4/14         | 5/14           | 111        |
| 脆甜 321   | 4/4          | 4/17         | 5/14           | 111        |
| 雪甜 118   | 4/4          | 4/14         | 5/13           | 110        |
| 雪甜 232   | 4/3          | 4/14         | 5/14           | 111        |
| 科白甜 8 号  | 4/3          | 4/17         | 5/13           | 110        |
| 浙红甜 164  | 4/3          | 4/15         | 5/11           | 108        |
| 圣甜艾菲(CK) | 4/2          | 4/14         | 5/10           | 107        |

50.80cm,其余品种与对照差异不显著,仅双萃 3270、雪甜 232、双萃 3170 株高低于对照;株高的变异系数为 10.94%。浙红甜 164 穗位最高,达 71.20cm,双萃 3170 穗位最低,仅为 32.80cm;有 8 个品种高于对照,5 个品种低于对照;浙红甜 164、脆甜 321、科白甜 8 号、吴甜 406 显著高于对照 16.80~28.00cm,晶煌 17 号、双萃 3270、双萃 3170 显著低于对照 9.20~10.40cm;穗位高的变异系数达 25.82%,说明 14 个鲜食玉米品种间穗位高变异程度较大。

各参试品种穗长在 16.86~20.44cm 之间,浙红甜 164 穗长最长,圣甜艾菲(CK)最短,参试品种穗长均高于对照,其中双萃 3040 与对照差异不显著,其他 12 个品种显著高于对照 1.14~3.58cm;穗长的变异系数为 5.07%。穗粗在 4.46~5.25cm 之间,科白甜 8 号最粗,浙红甜 164 最细;有 8 个品种高于对照,5 个品种低于对照;科白甜 8 号、脆甜 321、晶煌 17 号显著高于对照 0.28~0.46cm,浙红甜 164 和双萃 3170 显著低于对照 0.31~0.33cm,其余品种与对照差异不显著;穗粗的变异系数为 4.97%,说明 14 个鲜食玉米品种间穗粗变异程度较小。轴粗在 2.26~3.06cm 之间,科白甜 8 号轴最粗,双萃 3270 轴最细;科白甜 8 号、浙红甜 164、双萃 3040、吴甜 406 显著高于对照 0.25~0.48cm,雪甜 232、双萃 3270 显

表2 参试甜玉米品种农艺性状表现

| 品种        | 株高 (cm)   | 穗位高 (cm) | 穗长 (cm) | 穗粗 (cm) | 轴粗 (cm) | 秃尖长 (cm) |
|-----------|-----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| 晶煌 17 号   | 157.60def | 34.00e   | 19.66ab | 5.07a   | 2.69c   | 1.08ab   |
| 昊甜 406    | 167.80c   | 60.00b   | 19.76ab | 4.99ab  | 2.83b   | 0.66bc   |
| 双萃 3270   | 151.80fg  | 33.80e   | 19.00bc | 4.70cd  | 2.26f   | 0.94abc  |
| 双萃 3040   | 157.60def | 45.80cd  | 17.44de | 4.84bc  | 2.88ab  | 0.01d    |
| 双萃 3170   | 145.84g   | 32.80e   | 18.00cd | 4.48d   | 2.45def | 0.12bc   |
| 浙科蜜 1 号   | 161.20d   | 48.40cd  | 19.06bc | 4.68cd  | 2.46def | 1.44ab   |
| 金银 308    | 175.20b   | 49.80c   | 19.20bc | 4.80bc  | 2.65cd  | 1.60a    |
| 雪甜 7401   | 160.00de  | 41.80d   | 19.06bc | 4.90bc  | 2.56cde | 0.98abc  |
| 脆甜 321    | 199.00a   | 69.80a   | 18.88bc | 5.20a   | 2.60cd  | 1.40ab   |
| 雪甜 118    | 156.20ef  | 42.60d   | 18.30cd | 4.88bc  | 2.52de  | 0.84abc  |
| 雪甜 232    | 146.60g   | 46.40cd  | 19.60ab | 4.63cd  | 2.35ef  | 0.82abc  |
| 科白甜 8 号   | 178.60b   | 60.80b   | 18.54c  | 5.25a   | 3.06a   | 0.70abc  |
| 浙红甜 164   | 204.80a   | 71.20a   | 20.44a  | 4.46d   | 2.93ab  | 0.08c    |
| 圣甜艾菲 (CK) | 154.00efg | 43.20cd  | 16.86e  | 4.79bc  | 2.58cd  | 0.01d    |
| 变异系数 (%)  | 10.94     | 25.82    | 5.07    | 4.97    | 8.65    | 71.11    |

同列不同字母表示在 0.05 水平上存在显著差异,下同

著低于对照 0.23~0.32cm。秃尖长在 0.01~1.60cm 之间,其中圣甜艾菲 (CK) 和双萃 3040 秃尖最短,仅为 0.01cm,显著低于其他 12 个品种 0.07~1.59cm;金银 308 秃尖最长,浙科蜜 1 号、脆甜 321 和晶煌 17 号等 3 个品种秃尖也较长,超过 1.00cm;品种间秃尖长变异系数最大,达到 71.11%。

**2.3 产量相关性状** 如表 3 所示,14 个参试品种穗行数在 14.0~17.6 行之间,双萃 3040、金银 308 和雪甜 118 最高,浙科蜜 1 号最低;有 4 个品种高于对照,7 个品种低于对照;晶煌 17 号、浙红甜 164、浙科蜜 1 号穗行数显著低于对照 2.0~2.8 行,其他品种与对照差异不显著;穗行数的变异系数为 7.34%。行粒数在 32.4~82.2 粒之间,浙红甜 164 最高,双萃 3040 最低;有 12 个品种高于对照,1 个品种低于对照;浙红甜 164、脆甜 321、昊甜 406、科白甜 8 号、浙科蜜 1 号、晶煌 17 号、双萃 3170、雪甜 7401、双萃 3270、金银 308 行粒数显著高于对照 10.6~23.8 粒,双萃 3040 显著低于对照 26.0 粒,其他品种与对照差异不显著;行粒数的变异系数为 17.65%,变异程度较大。鲜穗重在 248.20~409.26g 之间,晶煌 17 号最高;有 11 个品种高于对照,2 个品种低于对照;双萃 3040 显著低于对照 64.34g,晶煌 17 号、科白甜 8 号、昊甜 406、脆甜 321、浙红甜 164、雪甜 118、雪甜 7401、金

银 308 显著高于对照 34.90~96.72g,其他品种与对照差异不显著;鲜穗重的变异系数为 12.14%。

参试品种每 667m<sup>2</sup> 产量在 919.04~1428.69kg 之间,其中晶煌 17 号和昊甜 406 产量居第 1 位和第 2 位,分别为 1428.69kg 和 1362.42kg,较对照增产 35.55% 和 29.27%;脆甜 321、科白甜 8 号、雪甜 7401、浙科蜜 1 号、雪甜 118、金银 308、浙红甜 164 和双萃 3270 产量也高于对照,在 1104.35~1305.95kg 之间,增产幅度为 4.78%~23.91%;雪甜 232 较对照略有减产,减产幅度为 1.67%;双萃 3170 和双萃 3040 产量表现较差,不足 1000kg,分别比对照减产 7.39%、12.80%。

**2.4 品尝鉴定指标** 由表 4 可看出,参试品种品尝总评分在 82.0~99.2 分之间,圣甜艾菲 (CK) 得分最高,脆甜 321 得分最低;所有参试品种品尝总评分均显著低于对照;圣甜艾菲 (CK)、双萃 3270、双萃 3040、双萃 3170、雪甜 7401、雪甜 118、科白甜 8 号、雪甜 232 等 8 个品种品质等级达到 1 级,昊甜 406、晶煌 17 号、金银 308 和浙红甜 164 等 4 个品种品质等级为 2 级,脆甜 321 和浙科蜜 1 号品质等级为 3 级。

**2.5 甜玉米主要性状相关性分析** 对甜玉米品种主要性状进行相关性分析(表 5),在植株性状方面,株高与穗位高呈极显著正相关,表明株高越高,其穗

表3 参试甜玉米品种产量相关性状

| 品种       | 穗行数    | 行粒数    | 鲜穗重(g)    | 产量(kg/667m <sup>2</sup> ) | 产量位次 | 较CK±(%) |
|----------|--------|--------|-----------|---------------------------|------|---------|
| 晶煌17号    | 14.8b  | 73.8bc | 409.26a   | 1428.69                   | 1    | 35.55   |
| 昊甜406    | 17.2a  | 77.8ab | 369.16bc  | 1362.42                   | 2    | 29.27   |
| 双萃3270   | 15.6ab | 69.0c  | 337.00de  | 1104.35                   | 10   | 4.78    |
| 双萃3040   | 17.6a  | 32.4e  | 248.20g   | 919.04                    | 14   | -12.80  |
| 双萃3170   | 16.0ab | 71.0bc | 280.54fg  | 976.11                    | 13   | -7.39   |
| 浙科蜜1号    | 14.0b  | 74.0bc | 332.06def | 1209.09                   | 6    | 14.72   |
| 金银308    | 17.6a  | 69.0c  | 347.44cd  | 1145.43                   | 8    | 8.68    |
| 雪甜7401   | 16.8a  | 70.6c  | 352.28cd  | 1230.79                   | 5    | 16.78   |
| 脆甜321    | 16.0ab | 78.6ab | 365.94bc  | 1305.95                   | 3    | 23.91   |
| 雪甜118    | 17.6a  | 65.8cd | 355.46cd  | 1182.71                   | 7    | 12.21   |
| 雪甜232    | 16.8a  | 65.6cd | 344.34cde | 1036.38                   | 12   | -1.67   |
| 科白甜8号    | 16.0ab | 76.0b  | 393.36ab  | 1294.55                   | 4    | 22.83   |
| 浙红甜164   | 14.4b  | 82.2a  | 356.12cd  | 1140.63                   | 9    | 8.22    |
| 圣甜艾菲(CK) | 16.8a  | 58.4d  | 312.54ef  | 1053.97                   | 11   | -       |
| 变异系数(%)  | 7.34   | 17.65  | 12.14     | 12.56                     | -    | -       |

表4 参试甜玉米品种品尝鉴定指标

| 品种       | 感观品质<br>(18~30分) | 蒸煮品质         |              |                |               |                |                 | 总分     | 等级 |
|----------|------------------|--------------|--------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|--------|----|
|          |                  | 气味<br>(4~7分) | 色泽<br>(4~7分) | 甜度<br>(10~18分) | 风味<br>(7~10分) | 柔嫩性<br>(7~10分) | 皮薄厚<br>(10~18分) |        |    |
| 晶煌17号    | 22.8             | 6.5          | 7.0          | 17.4           | 9.2           | 10.0           | 16.5            | 89.4e  | 2  |
| 昊甜406    | 22.8             | 6.6          | 7.0          | 17.5           | 9.3           | 10.0           | 16.6            | 89.8e  | 2  |
| 双萃3270   | 27.2             | 7.0          | 7.0          | 18.0           | 10.0          | 10.0           | 18.0            | 97.2b  | 1  |
| 双萃3040   | 30.0             | 5.8          | 6.8          | 17.0           | 8.4           | 10.0           | 18.0            | 96.0bc | 1  |
| 双萃3170   | 28.0             | 6.4          | 6.8          | 17.4           | 9.2           | 10.0           | 18.0            | 95.8bc | 1  |
| 浙科蜜1号    | 19.0             | 7.0          | 7.0          | 17.3           | 9.0           | 8.0            | 15.3            | 82.6g  | 3  |
| 金银308    | 21.0             | 6.5          | 7.0          | 18.0           | 9.0           | 10.0           | 16.1            | 87.6f  | 2  |
| 雪甜7401   | 26.2             | 6.7          | 7.0          | 18.0           | 9.7           | 10.0           | 18.0            | 95.6c  | 1  |
| 脆甜321    | 18.8             | 6.6          | 7.0          | 17.4           | 8.0           | 8.6            | 15.6            | 82.0g  | 3  |
| 雪甜118    | 25.4             | 7.0          | 7.0          | 18.0           | 9.8           | 10.0           | 17.4            | 94.6cd | 1  |
| 雪甜232    | 25.6             | 6.9          | 7.0          | 18.0           | 9.1           | 10.0           | 17.0            | 93.6d  | 1  |
| 科白甜8号    | 26.2             | 7.0          | 7.0          | 17.3           | 9.3           | 10.0           | 17.2            | 94.0d  | 1  |
| 浙红甜164   | 21.8             | 7.0          | 7.0          | 16.6           | 10.0          | 8.2            | 17.0            | 87.6f  | 2  |
| 圣甜艾菲(CK) | 29.8             | 6.9          | 7.0          | 18.0           | 9.5           | 10.0           | 18.0            | 99.2a  | 1  |

位相对也较高;从穗部性状看,鲜穗重与穗长呈显著正相关,与行粒数呈极显著正相关,而与穗粗、轴粗、秃尖长正相关性未达显著水平,轴粗与株高、穗位高呈显著正相关,行粒数与穗长呈显著正相关;从品质性状看,感观品质和蒸煮品质间正相关性极显著,而品质总分与株高、穗位高、穗长、秃尖长、行粒数间呈

显著负相关,与产量呈负相关,但未达显著水平,表明株型大、产量较高的品种品尝品质可能较低;从产量表现看,产量与鲜穗重呈极显著正相关,表明大穗型品种产量较高。

### 3 讨论与结论

甜玉米是一种保健型食品,其营养价值高,口

表5 主要性状相关性分析

| 性状   | 穗位高     | 鲜穗重   | 穗长     | 秃尖长   | 穗粗     | 轴粗     | 穗行数    | 行粒数     | 感观品质     | 蒸煮品质     | 品质总分    | 产量      |
|------|---------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|---------|----------|----------|---------|---------|
| 株高   | 0.896** | 0.386 | 0.427  | 0.143 | 0.251  | 0.584* | -0.275 | 0.472   | -0.593*  | -0.688** | -0.668* | 0.379   |
| 穗位高  |         | 0.309 | 0.371  | 0.046 | 0.261  | 0.608* | -0.115 | 0.384   | -0.519   | -0.665*  | -0.598* | 0.304   |
| 鲜穗重  |         |       | 0.629* | 0.528 | 0.543  | 0.201  | -0.288 | 0.741** | -0.554*  | -0.208   | -0.446  | 0.892** |
| 穗长   |         |       |        | 0.411 | -0.077 | 0.081  | -0.424 | 0.679*  | -0.700** | -0.396   | -0.603* | 0.519   |
| 秃尖长  |         |       |        |       | 0.373  | -0.306 | -0.117 | 0.412   | -0.745** | -0.354   | -0.627* | 0.547   |
| 穗粗   |         |       |        |       |        | 0.408  | 0.200  | 0.095   | -0.169   | -0.108   | -0.165  | 0.683*  |
| 轴粗   |         |       |        |       |        |        | 0.032  | 0.004   | -0.029   | -0.226   | -0.121  | 0.279   |
| 穗行数  |         |       |        |       |        |        |        | -0.528  | 0.442    | 0.508    | 0.492   | -0.289  |
| 行粒数  |         |       |        |       |        |        |        |         | -0.672*  | -0.423   | -0.610* | 0.665*  |
| 感观品质 |         |       |        |       |        |        |        |         |          | 0.815**  | 0.974** | -0.608* |
| 蒸煮品质 |         |       |        |       |        |        |        |         |          |          | 0.923*  | -0.348  |
| 品质总分 |         |       |        |       |        |        |        |         |          |          |         | -0.549  |

\*\*、\* 分别表示在 0.01、0.05 水平上存在极显著、显著相关性

感独特,人们对优质甜玉米的需求量越来越大<sup>[7]</sup>,春季设施栽培甜玉米易受设施条件和种植茬口影响,在选择品种时应充分考虑这些限制条件,适当选用株型较矮、生育期较短、优质、高产品种<sup>[8]</sup>。本研究选取 14 个甜玉米品种,从农艺性状、果穗性状、产量和品质方面进行了综合评价,并对主要性状进行了相关性分析,发现大穗型品种产量较高,但产量与品质存在负相关性。综合各品种表现发现,参试品种生育期在 104~111d,属中熟类型;株高方面,除浙红甜 164 和脆甜 321 达到或接近 200.00cm 外,其余品种都在 180.00cm 以下,适于春季设施栽培;晶煌 17 号和昊甜 406 产量居前 2 位,品质等级为 2 级,综合表现较为突出;产量居第 4、5、7 位的科白甜 8 号、雪甜 7401 和雪甜 118,品质等级达到 1 级,较对照增幅超过 10.00%,在春季设施栽培中具有一定的应用前景;脆甜 321 和浙科蜜 1 号产量分别居第 3 位和第 6 位,较对照增产明显,但秃尖较长,籽粒排列不整齐,皮较厚,品质等级为 3 级,品质水平偏低;金银 308、浙红甜 164、双萃 3270 较对照增产未达 10.00%,双萃 3270 品质等级达 1 级,金银 308 和浙红甜 164 品质等级达 2 级,这 3 个品种可进一步试验确定是否可推广应用。综上所述,晶煌 17 号、昊甜 406、科白甜 8 号、雪甜 7401 和雪甜 118 比对照品种增产明显,品质较好,株型较矮,生育期适中,初步认为适宜在杭州市春季设施栽培中推广应用;金银 308、浙红甜 164 和双萃 3270 品质较好,株型较

矮,生育期适中,产量高于对照,可进一步试验观察;脆甜 321 和浙科蜜 1 号比对照增产明显,但品质偏低,如追求甜玉米品质,不建议应用该品种。

杭州市有鲜食甜玉米的消费习惯,种植面积占浙江省总种植面积的 17.2%<sup>[4]</sup>,尤其是建德、淳安等西部山区有春季设施大棚规模化种植优质甜玉米,极具市场潜力<sup>[9]</sup>。本研究对 14 个春季设施栽培甜玉米参试品种从生育期、农艺性状、产量相关性状、品尝鉴定指标等方面进行综合筛选评价,为筛选适宜杭州市春季设施种植的甜玉米品种提供了一定的科学依据,筛选出的设施甜玉米品种可以为优化甜玉米种植品种的选择提供参考,增加品种多样性,满足高质量的消费需求,促进乡村甜玉米产业的发展,进一步提高农户的收入。下一步将加强对筛选出的适宜品种及配套高产栽培技术的推广应用,以适应当地市场需求。

#### 参考文献

- [1] 任翠君. 朝阳市设施蔬菜产业生产低效的原因及对策. 现代农业科技, 2022 (20): 188-190, 194
- [2] 姬振蒙, 沈业松, 殷敏, 朱丽, 李亚芳, 孙扣忠. 盐城市甜玉米品种区域试验产量及性状主成分分析. 浙江农业科学, 2024, 65 (4): 908-912
- [3] 刘珈伶, 马静文, 苏恩仪, 丁一, 吴桂波, 曲自成. 春播区不同鲜食甜玉米品种筛选试验. 农业科技通讯, 2025 (1): 77-80
- [4] 金逸婷. 杭州地区鲜食甜玉米品种筛选试验. 上海蔬菜, 2024 (3): 26-30

DOI:10.19462/j.cnki.zgzy.20250106001

# 3个玉米品种最适种植密度的探讨

马锦霞 李晶晶 秦子钰 王利锋

(河南省农业科学院农作物种质资源研究所, 郑州 450002)

**摘要:**为最大程度发挥玉米增产潜力,以郑单7137、郑单7153和郑单7167为试验材料,设置4000株/667m<sup>2</sup>、4500株/667m<sup>2</sup>、5000株/667m<sup>2</sup>、5500株/667m<sup>2</sup>、6000株/667m<sup>2</sup>等5个种植密度处理,在河南省郸城县和原阳县2个试验地点进行种植,采用随机区组设计,对处理组成熟期玉米的株高、穗位高、穗长、穗粗、秃尖长、穗行数、行粒数、百粒重、出籽率、产量等性状进行统计分析,旨在确定不同品种在河南省的最佳种植密度。结果表明,郑单7137种植密度以5000株/667m<sup>2</sup>为宜,郑单7153和郑单7167种植密度以5500株/667m<sup>2</sup>为宜,在此密度下种植,各品种农艺性状表现良好,产量在822.1~898.0kg/667m<sup>2</sup>之间,经济收益可达1330.2~1453.0元/667m<sup>2</sup>。

**关键词:**河南;玉米;种植密度;农艺性状;产量

## Exploration of Optimal Planting Density of 3 Maize Varieties

MA Jinxia, LI Jingjing, QIN Ziyu, WANG Lifeng

(Institute of Crop Germplasm Resources, Henan Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou 450002)

玉米是种植范围最广、单产最高的谷类作物,也是重要的饲料原料,对我国农业生产及经济发展意义重大<sup>[1-2]</sup>。但是,我国耕地资源有限,如何在有限的耕地面积下提高作物单产成为保障我国粮食生产的根本出路。优化耕作方式是提高作物品质和产量的主要方式,密植栽培是最直接的手段,并且已广泛应用于多种作物,如玉米、大豆<sup>[3]</sup>和苹果树<sup>[4]</sup>等。河南省作为黄淮海夏播玉米主产区,2022年种植面积超过350万hm<sup>2</sup>,产量超过250亿kg,为国家粮食安全提供了重要保障<sup>[5]</sup>。但由于种植

密度不够合理,造成整体单产水平较低,大多数玉米品种的生产潜力未得到充分发挥。研究证明,合理密植可使群体与个体协调发展,缓解穗数、穗粒数、粒重之间的矛盾,有效提高作物的产量和品质<sup>[6-7]</sup>。赵继玉等<sup>[8]</sup>研究表明,种植密度的不断提升会使玉米的倒伏有所提前,影响光合效应及水分、养分的输导,导致产量减少。赵军等<sup>[9]</sup>研究表明,在不同密度处理下的穗重、产量均随种植密度的增加而增加,但单穗粒重、百粒重随种植密度的增加而减小。

基于以上研究的思考,如何通过合理密植、合理施肥等技术获得最大经济效益成为当前一大课题。本试验设置5个不同种植密度,以河南省近年

**基金项目:**河南省农业科学院基础性科研基金项目(2024JC05, 2025JC06);河南省农业科学院自主创新项目(2024ZC028)

**通信作者:**王利锋

[5] 陆扣萍, 闵炬, 施卫明, 王海龙. 填闲作物甜玉米对太湖地区设施菜地土壤硝态氮残留及淋失的影响. 土壤学报, 2013, 50(2): 331-339

[6] 颜韶兵, 俞斌, 蒋宁飞, 应李一, 黄凯美. 春水果甜玉米—西瓜—秋水果甜玉米高值化栽培技术. 中国种业, 2025(1): 159-161

[7] 杨德光, 张鑫辉, 郭校男, 王雁博, 杨菁菁, 李乔, 张萌, 谢腾龙, 孙昊. 不同密度对黑龙江嫩江地区甜玉米产量和品质的影响. 玉米科

学, 2024, 32(9): 87-95

[8] 严贤诚, 林肖楠, 黄东瑞, 梁明然, 康宏, 陈梅花, 杨幽. 肇庆市8个甜玉米品种筛选比较试验. 中国种业, 2024(12): 72-76

[9] 李楚羚, 丁力, 颜韶兵, 陆云泉, 黄凯美, 汪继华, 邹宜静. 杭州地区鲜食玉米栽培现状和优势品种推荐. 长江蔬菜, 2016(1): 15-17

(收稿日期: 2025-01-10)