

精河县春季小拱棚鲜食甜糯玉米品种比较试验初探

孟 潇, 李少强, 杜亚文, 艾尼瓦尔·吐尔逊

(博州农业技术推广中心, 新疆 博乐 833400)

摘要: 鲜食玉米因其营养丰富、风味独特, 且复种指数高、种植效益高等优点, 逐渐深受消费者和种植者的青睐。精河县充分利用早春优质光热资源, 发展春季小拱棚鲜食甜糯玉米种植, 带动农民增收致富。为了筛选早熟、稳产、适应性好的鲜食玉米品种, 笔者引进 5 个优质鲜食玉米品种开展筛选试验, 通过对田间农艺性状的观察及产量、品质的调查, 使用方差分析比较结果表明: 早白 2017 品种在多个关键指标上表现优异, 生育期仅 80 d, 能提早成熟上市; 穗位高最低, 一定程度上有利于抗倒伏; 穗粗最粗, 穗行数最多, 单穗重最重, 小区产量最高, 折合单产位居第一, 品质性状总评分最高, 是综合表现最为突出的鲜食玉米品种, 可作为精河县早春小拱棚鲜食玉米种植的推广品种。

关键词: 鲜食玉米; 引进; 筛选; 精河

中图分类号: S513 文献标识码: A 文章编号: 0488-5368(2026)02-0084-05

Variety Comparison of Fresh Sweet and Waxy Corn Grown in Spring Small-Arch Tunnels in Jinghe County

MENG Xiao, LI Shaoqiang, DU Yawen, Anwar · Tuerxun

(Xinjiang Bozhou Agricultural Technology Promotion Center, Bole, Xinjiang 833400, China)

Abstract: Fresh sweet and waxy corn has gained increasing popularity among consumers and growers because of its nutritional value, unique flavor, multiple cropping potential, and high economic returns. Jinghe County utilizes favorable early-spring light and heat resources to develop fresh sweet and waxy corn production in spring small-arch tunnels, thereby increasing farmers' income. To identify early-maturing, stable-yielding, and well-adapted varieties, five high-quality varieties were introduced and evaluated in a screening trial. Field observations of agronomic traits and measurements of yield and quality were subjected to analysis of variance, which indicated that 'Zaobai 2017' showed the best overall performance across key indicators. Its growth duration was 80 days, enabling early maturity and marketing. It had the lowest ear height, which may contribute to lodging resistance, and exhibited the largest ear diameter, the highest number of kernel rows per ear, the greatest single-ear weight, the highest plot yield, the highest estimated yield per unit area, and the highest total quality score. Overall, 'Zaobai 2017' showed the best comprehensive performance and is recommended for early-spring fresh sweet and waxy corn production in spring small-arch tunnels in Jinghe County.

Key words: Fresh edible corn; Introduction; Variety Screening; Jinghe County

鲜食玉米主要包括甜玉米、糯玉米以及近年来选育的甜糯玉米新类型, 其果穗上同时含有甜粒和

糯粒, 口感糯中带甜, 风味独特, 兼具食用和保健价值, 深受市场青睐, 而随着经济发展和人民生活水

收稿日期: 2025-03-19 修回日期: 2025-06-21

第一作者简介: 孟潇(1991-), 男, 研究生, 农艺师, 从事农业技术推广工作。

通信作者: 李少强。

平的提高,消费者对鲜食玉米的口感和营养价值提出了更高要求^[1-3]。鲜食玉米因其青嫩果穗在乳熟期采收,营养丰富、风味独特,且复种指数高、种植效益高等优点,逐渐成为种植者作为农业结构调整的重要产业^[4-7]。精河县通过小拱棚种植技术,提高复种指数,进一步推动了鲜食玉米产业的发展。为促进农民增产增收,研究引进5个鲜食玉米品种进行品种比较试验,旨在筛选出产量高、品质优、市场欢迎度高的综合性状优良品种,为精河县鲜食玉米高效发展提供技术支撑。

1 材料与方 法

1.1 试验材料

供试品种为:澳甜糯65(天津市南澳种子有限公司生产)、京科糯609(北京华奥农科玉育种开发有限责任公司生产)、京科糯2016(北京华奥农科玉育种开发有限责任公司生产)、农科糯336(北京华奥农科玉育种开发有限责任公司生产)、早白2017(哈尔滨市金牛种业有限公司生产),共5个试验品种。

1.2 试验地概况

精河县拥有丰富的光热和水资源,年均无霜期212 d,降水量132 mm,日照2 710 h,最高气温42℃,最低气温-26℃,年均气温8.7℃。该试验于2024年在精河县大河沿子镇一大队开展,土壤碱解氮含量61 mg/kg、速效磷含量14.1 mg/kg、速效钾含量178 mg/kg、有机质含量10.9 g/kg、pH值8.4,质地为壤土,土层深厚平整,肥力中等。试验地前茬作物为棉花。

1.3 试验设计

采用随机区组设计,每品种为1个处理,每处

理重复3次,每重复为1个小区,小区面积12.6 m²(长6 m,宽2.1 m),采用宽窄行模式(40+40+130) cm,株距25 cm,理论株数3 800株/667 m²,小区四周设保护行。小区管理采用统一的田间管理方式。

1.4 田间管理

播种前深翻土壤,精细整地,清除田间薄膜等杂物。播种前施底肥磷酸二铵20 kg/667 m²,硫酸钾3 kg/667 m²,尿素5 kg/667 m²,微生物菌肥2 kg/667 m²,试验地播种日期2024年3月26日,采用机械铺膜,人工播种,3月27日滴水。水肥管理和病虫害防治与当地露地玉米生产管理相同。

1.5 调查项目及方法

播种后调查记录各参试品种的播种期、出苗期、抽雄期、吐丝期、采收期、生育期;鲜果穗采收期,每小区随机选取连续10株用卷尺测量株高、穗位高取平均值,采用目测及人力计数的方法测定株型、双穗率、倒伏率、空秆率等农艺性状,取平均值;鲜果穗采收期,选取10穗观察玉米穗形、粒色,室内用卷尺测量穗长、穗粗、秃尖长等性状,取平均值;采用人力计数的方法考查穗行数、行粒数指标;使用电子天平称量单穗重、鲜百粒重,统计玉米产量;蒸煮食用品尝按NY/T524-2002评分,品质项目指标包括:感官品质18~30分;蒸煮品质后的气味4~7分、色泽4~7分、风味7~10分、糯性10~18分、柔嫩性7~10分和皮薄厚10~18分。

1.6 数据处理

采用Excel软件进行试验数据处理,用DPS数据处理系统进行方差分析。

2 结果与分析

2.1 不同品种生育期差异比较

表1 不同品种生育期差异比较

品种	生育期时间(月-日)					
	播种期	出苗期	抽雄期	吐丝期	采收期	生育期总天数/d
澳甜糯65	3-26	4-7	5-27	6-5	6-30	83
京科糯609	3-26	4-7	5-29	6-8	7-8	91
京科糯2016	3-26	4-7	5-28	6-6	7-3	86
农科糯336	3-26	4-7	5-27	6-5	7-5	88
早白2017	3-26	4/6	5-26	6-2	6-26	80

由表1可知,早白2017各生育时期均早于其它4个品种,生育期为80 d;京科糯609出苗期稍晚于早白2017,但同其余3个品种一致,抽雄期、

吐丝期、采收期均晚于其它4个品种,且生育期最长91 d。引进的5个品种采收期均在7月初。

2.2 不同品种农艺性状分析

表2 不同品种农艺性状分析

品种	株高 /cm	穗位高 /cm	株型	双穗率 /%	倒伏率 /%	空杆率 /%
澳甜糯 65	240. 2cC	90. 8bAB	半紧凑型	18	8	0
京科糯 609	255. 5bB	97. 3abAB	半紧凑型	20	10	0
京科糯 2016	272. 1aA	105. 1aA	半紧凑型	21	10	0
农科糯 336	260. 5bAB	103. 7aA	半紧凑型	20	5	0
早白 2017	252. 3bBC	87. 7bB	半紧凑型	15	5	0

由表 2 可知,各品种株高在 240. 2~272. 1 cm 之间。京科糯 2016 株高最高,达 272. 1 cm,澳甜糯 65 最低,为 240. 2 cm。京科糯 2016 同澳甜糯 65、京科糯 609、早白 2017 品种间表现极显著差异,同农科糯 336 表现显著性差异;澳甜糯 65 同京科糯 609、京科糯 2016、农科糯 336 品种间表现极显著差异,同早白 2017 品种表现显著性差异。

穗位高范围在 87. 7~105. 1 cm。京科糯 2016 穗位高最高,达 105. 1 cm,早白 2017 穗位高最低,为 87. 7 cm;京科糯 2016 同早白 2017 品种存在极

显著差异,同澳甜糯 65 品种表现显著性差异;早白 2017 与京科糯 2016、农科糯 336 品种间存在极显著差异。

5 个品种株型均表现为半紧凑型。双穗率在 15%~21%之间,京科糯 2016 双穗率最高,为 21%,早白 2017 双穗率,为 15%。倒伏率表现为在 5%~10%之间,农科糯 336 和早白 2017 倒伏率较低,为 5%,京科糯 609 和京科糯 2016 倒伏率较高,达到 10%。5 个引进品种在调查中均未出现空杆。

2. 3 不同品种穗部性状分析

表 3 不同品种穗部性状分析

品种	穗长 /cm	穗粗 /cm	秃尖长 /cm	穗形	穗行数 /行	行粒数 /粒	粒色	单穗重 /g	鲜百粒重 /g
澳甜糯 65	19. 75bBC	5. 23aA	0. 65aA	圆锥形	14. 6bB	36. 3bA	白色	315. 75bB	44. 3
京科糯 609	21. 66aA	4. 68bB	1. 32aA	圆锥形	15. 4bB	41. 6aA	白色	300. 84bB	30. 7
京科糯 2016	18. 13cC	4. 88bAB	0. 85aA	圆筒形	15. 2bB	37. 3abA	白色	307. 17bB	43. 0
农科糯 336	20. 85abAB	5. 00bAB	1. 07aA	圆锥形	14. 4bB	39. 5abA	白色	305. 43bB	43. 8
早白 2017	21. 26aA	5. 40aA	0. 56aA	长筒形	21. 8aA	36. 3bA	白色	434. 59aA	36. 3

由表 3 可知,穗长最短的是京科糯 2016,为 18. 13 cm;最长的是京科糯 609,达到 21. 66 cm。京科糯 2016 同京科糯 609、农科糯 336、早白 2017 品种间表现极显著差异,同澳甜糯 65 间存在显著差异;京科糯 609 同澳甜糯 65、京科糯 2016 品种间表现极显著差异。穗粗最细的是京科糯 609,为 4. 68 cm;最粗的是早白 2017,达 5. 40 cm。京科糯 609 同澳甜糯 65、早白 2017 品种间表现极显著差异,其余各品种间差异不显著。秃尖长最短的是早白 2017,为 0. 56 cm;最长的是京科糯 609,为 1. 32 cm。通过方差分析,各品种间差异性不显著。穗型表现为圆锥形(澳甜糯 65、京科糯 609、农科糯 336)、圆筒形(京科糯 2016)、长筒形(早白 2017)。穗行数最少的是农科糯 336,为 14. 4 行;最多的是

早白 2017,为 21. 8 行。早白 2017 的穗行数极显著多于其它品种,其它各品种间差异性不显著。行粒数最少的是澳甜糯 65 和早白 2017,均为 36. 3 粒;最多的是京科糯 609,为 41. 6 粒。澳甜糯 65 和早白 2017 同京科糯 609 间存在显著性差异。所有品种粒色均表现为白色。单穗重最轻的是京科糯 609,为 300. 84g;最重的是早白 2017,达 434. 59g。早白 2017 单穗重极显著高于其它品种,其余各品种间差异性不显著。鲜百粒重最轻的是京科糯 609,为 30. 7g;最重的是澳甜糯 65,为 44. 3g。

2. 4 不同品种产量性状比较

表 4 不同品种产量性状比较

品种	小区产量 /kg	折合单产 (kg/667m ²)	位次
----	-------------	---------------------------------	----

澳甜糯 65	20.42bBC	1 080.96	3
京科糯 609	19.55cC	1 034.91	5
京科糯 2016	20.68bB	1 094.73	2
农科糯 336	20.16bcBC	1 067.2	4
早白 2017	20.70aA	1 095.79	1

由表 4 可知,从小区产量数据来看,早白 2017 的小区产量最高,为 20.70 kg,极显著高于其他品种;京科糯 2016 次之,小区产量为 20.68 kg,其次

为澳甜糯 65,小区产量为 20.42 kg,农科糯 336 为 20.16 kg;最低为京科糯 609,小区产量为 19.55 kg,极显著低于京科糯 2016、早白 2017 品种,显著低于澳甜糯 65。折合单产早白 2017 为 1 095.79 kg/667 m²,位居第一;京科糯 2016 折合单产 1 094.73 kg/667 m²,位列第二;其次为澳甜糯 65 排名第三,农科糯 336 处于第四,京科糯 609 排名第五。

2.5 不同品种品质差异比较

表 5 不同品种品质差异比较分值

品种	感官品质 (21-30 分)	气味、风味 (11-17 分)	色泽 (4-7 分)	糯性 (10-18 分)	柔嫩性 (7-10 分)	皮薄厚 (10-18 分)	总评分
澳甜糯 65	26.0	15.0	5.0	16.0	9.0	15.0	86.0
京科糯 609	25.0	14.0	5.0	15.0	8.5	14.5	82.0
京科糯 2016	25.5	14.5	5.0	15.0	8.5	15.5	84.0
农科糯 336	25.5	15.0	5.0	15.5	9.0	15.0	85.0
早白 2017	26.0	16.0	5.0	16.0	9.0	16.0	88.0

由表 5 可知,各品种间总评分差距较小,整体处于较高水平。其中早白 2017 总评分最高,为 88.0 分;京科糯 609 总评分最低,为 82.0 分。各品种总评分排序为:早白 2017(88.0)>澳甜糯 65(86.0)>农科糯 336(85.0)>京科糯 2016(84.0)>京科糯 609(82.0)。

感官品质方面,澳甜糯 65 和早白 2017 得分最高,均为 26.0 分;京科糯 609 和京科糯 2016 得分相对较低,为 25.0 分和 25.5 分,但整体差距不大。气味、风味方面,早白 2017 得分最高,为 16.0 分;京科糯 609 得分最低,为 14.0 分。色泽方面,所有品种得分均为 5.0 分。糯性方面,澳甜糯 65 和早白 2017 得分较高,为 16.0 分;农科糯 336 稍低,为 15.5 分;京科糯 609 和京科糯 2016 均为 15.0 分。柔嫩性方面,澳甜糯 65、农科糯 336、早白 2017 得分最高,为 9.0 分;京科糯 609 和京科糯 2016 得分稍低,为 8.5 分。皮薄厚方面,早白 2017 得分最高,为 16.0 分;京科糯 609 得分最低,为 14.5 分。

3 讨论与结论

综上所述试验结果表明,早白 2017 在多个关键指标上表现优异,是综合表现最为突出的鲜食玉米品种。早白 2017 各生育时期均早于其它 4 个品种,生育期仅 80 d,能提早成熟上市;株高虽不是最高,但在合理范围内;穗位高最低,植株重心相对较低,一定程度上有利于抗倒伏;虽然倒伏率为 5%,但结合穗位低这一特点,整体抗倒伏能力更具优势;

穗粗最粗,穗行数最多,单穗重最重,小区产量最高,折合单产位居第一,这些性状表明其在产量构成因素上表现出色;品质性状总评分最高,说明其食用品质也较为突出。

戎福海等^[8]的研究发现,株高、穗粗和穗长与产量之间呈正相关,同时株高、穗粗和穗长是体现玉米植株形态的重要性状,合理的植株形态对提高玉米抗倒伏能力表现重要作用,从而保证了玉米丰产、稳产。关法春等^[9]的研究结果表明,影响玉米产量构成的三大主要因素分别为穗数、行粒数和百粒重。范瑞等^[10]的研究结果指出,鲜食甜糯玉米组合的行粒数、穗长及穗行数与产量的相关系数较高,株高与产量的相关系数最低,因此在产量性状选择时,应加大对穗长、穗行数和行粒数的重视,同时保证一定的穗粗和穗位高,可降低对株高的选择尺度。在筛选适宜当地种植的鲜食玉米品种时,相关学者指出不仅要关注品种间产量、品质等指标,还应关注与产量、品质相关的农艺性状^[11~13]。

综上所述,早白 2017 无论是在生育期、产量性状还是品质性状等综合表现上,都优于其它引进的鲜食玉米品种,可作为精河地区早春小拱棚鲜食玉米种植的推广品种。为了更准确了解引进的其它品种特征特性和稳产性,还需要进行多年和多点种植,跟踪考察。

参 考 文 献:

[1] 赵久然,卢柏山,史亚兴,等. 我国糯玉米育种及产业

- 发展动态[J]. 玉米科学, 2016, 24(4): 67-71.
- [2] 刘春泉, 宋江峰, 李大婧. 鲜食甜糯玉米的营养及其加工[J]. 农产品加工, 2010(6): 8-9.
- [3] 邹成林, 吴永升, 黄开健. 广西鲜食玉米品种对比试验研究[J]. 农业与技术, 2015, 35(3): 1-3, 32.
- [4] 张晓梅, 汤超云, 张碧胜, 等. 低纬高原地区鲜食糯玉米品种对比试验[J]. 安徽农业科学, 2022, 50(7): 41-45.
- [5] 周浩, 徐水, 张存岭. 夏播鲜食玉米果穗生长特性探析[J]. 农业科技通讯, 2022(5): 46-48.
- [6] 李婧, 张慧, 厉宝仙. 浙江鲜食玉米种植现状及发展对策[J]. 浙江农业科学, 2021, 62(9): 1 679-1 681.
- [7] 张宇, 孙爽, 孟凡磊, 等. 崇明地区鲜食玉米品种筛选试验[J]. 安徽农学通报, 2019(2): 38-40.
- [8] 戎福海, 孔融, 周丙月, 等. 甘肃省河西走廊玉米品种的产量表现及农艺性状评价[J]. 玉米科学, 2024, 32(4): 65-76.
- [9] 关法春, 张振钧, 宗宪春, 等. 林芝地区玉米产量影响因素的相关与通径分析[J]. 西南民族大学学报(自然科学版), 2020, 46(1): 7-11.
- [10] 范瑞, 陈永欣, 邢磊, 等. 14 个鲜食甜糯玉米新组合产量相关性状分析与品种筛选[J]. 山西农业科学, 2022, 50(7): 945-953.
- [11] 刘世敏, 王同芹, 刘兆丽, 等. 黄淮海玉米区试品种农艺性状与产量的相关性及其通径分析[J]. 安徽农业科学, 2020, 48(21): 30-32.
- [12] 穆航, 邹军, 赵小敏, 等. 18 个鲜食玉米品种在贵州的丰产性、稳定性及品质评价[J]. 耕作与栽培, 2024, 44(5): 112-116.
- [13] 武伟杰, 刘东旺. 不同玉米品种对产量和品质的影响[J]. 种子科技, 2024, 42(16): 131-133.

(上接第 83 页)

- [8] 邓荣烈, 方勇, 王家堂, 等. 优质糯玉米新品种先迪佳丽的选育[J]. 中国种业, 2022(2): 111-113.
- [9] 韦世豪, 穆建新, 任军荣, 等. 杂交油菜新品种润普丰长江流域绿色高效栽培技术[J]. 中国种业, 2022(2): 113-115.
- [10] 董育红, 王学芳, 田建华, 等. 种植密度对秦优 1699 产量·品质和抗性的影响[J]. 安徽农业科学, 2020, 48(21): 27-29.
- [11] 王丽萍, 赵兴忠, 陈文杰, 等. 油菜籽含油量傅里叶变换近红外模型的修正[J]. 激光生物学报, 2013, 22(1): 44-47.
- [12] BIAN T, CHEN G, LU M, *et al.* Effects of planting density on characters and yields of sweet corn "Shentian No. 1" and "Shentian No. 3" [J]. *Shanghai Nongye Xuebao*, 2004, 20(1): 54-56.
- [13] 向薇薇, 李柏桥, 何勇, 等. 直播密度对油菜农艺性状和产量的影响[J]. 四川农业科技, 2022(11): 20-22.
- [14] GU X, CHENG Z, DU Y, *et al.* Optimizing planting density to improve growth, yield and resources use efficiencies of winter oilseed rape under ridge-furrow film mulching [J]. *Journal of Integrative Agriculture*, 2024.
- [15] 赵凯琴, 张玉松, 燕林祥, 等. 种植密度和施氮量对油菜生长发育及产量的影响[J]. 农学报, 2024, 14(1): 22-28.
- [16] LEACH J, STEVENSON H, RAINBOW A, *et al.* Effects of high plant populations on the growth and yield of winter oilseed rape (*Brassica napus*) [J]. *The Journal of Agricultural Science*, 1999, 132(2): 173-180.
- [17] 王学芳, 董育红, 杨丽, 等. 不同种植密度对油菜新品种秦优 1618 产量品质和抗性的影响[J]. 陕西农业科学, 2020, 66(6): 1-3.
- [18] JAVED H H. 不同收获指数基因型油菜的光合与碳氮转运特征及其对种植密度的响应[D]. 成都: 四川农业大学, 2023.
- [19] 聂晓玉, 李真, 王天尧, 等. 种植密度对角果期弱光胁迫油菜籽粒油脂积累的影响[J]. 作物学报, 2024, 50(2): 493-505.
- [20] 郑本川, 张锦芳, 李浩杰, 等. 种植密度对不同甘蓝型油菜农艺性状和产量品质性状的影响[J]. 安徽农业科学, 2018, 46(30): 38-40.
- [21] 张旺锋, 张亚黎, 田景山, 等. 新疆棉花密植高产栽培的光合生理研究[C]; 第二十届中国作物学会学术年会, 中国湖南长沙, 2023.
- [22] 申屠兰欣, 赵敏, 何丽娟, 等. 不同药剂对油菜菌核病的防治效果研究[J]. 现代农业科技, 2024(5): 60-62.
- [23] 袁卫红, 刘宁, 王小武, 等. 不同栽培措施对双低油菜菌核病抗耐性的影响[J]. 江西农业大学学报, 2009, 31(5): 855-857.
- [24] 郑国宝. 不同栽培措施对油菜“浙油 50”菌核病及产量的影响[J]. 安徽农学通报, 2016, 22(16): 42-49.