

DOI:10.19462/j.cnki.zgzy.20250905010

早熟优质水果型甜玉米仲甜 12 号的选育

熊婷¹ 蒋锋² 张姿丽² 陈青春² 刘鹏飞²(¹广东省农业技术推广中心,广州 510520; ²仲恺农业工程学院,广东广州 510225)

摘要:仲甜 12 号是利用自交系 T35 (母本)与 HT2018 (父本)杂交选育出的甜玉米杂交种,具有食味品质极佳(皮薄无渣脆甜)、早熟、丰产、多抗、商品性好等特点;平均生育期 74d,比对照品种粤甜 13 号物以类聚早熟 3d;每 667m² 平均鲜果穗产量 955.0kg,品质评分 90.5 分;田间人工接种鉴定纹枯病和小斑病均达中抗水平,试验鉴定倒伏倒折率低,籽粒饱满,商品性佳。该品种于 2024 年通过广东省农作物品种审定委员会审定,审定编号:粤审玉 20240010。

关键词:优质;甜玉米;仲甜 12 号;新品种

Breeding of an Early-maturing and High-quality Fruit-type Sweet Corn Zhongtian No. 12

XIONG Ting¹, JIANG Feng², ZHANG Zili², CHEN Qingchun², LIU Pengfei²(¹Guangdong Agricultural Technology Extension Center, Guangzhou 510520, Guangdong;²Zhongkai University of Agriculture and Engineering, Guangzhou 510225, Guangdong)

鲜食玉米是指在最适采收期采摘果穗,以鲜食或加工为主要用途的特用玉米。该类特色玉米不仅兼具甜脆多汁、风味独特等优良食用品质,还具有低脂肪、高膳食纤维等突出营养特性,综合了谷物、水果和蔬菜的多重营养价值,是一类兼具高经济效益与高健康价值的新型特色农产品^[1-2]。近年来,在消费升级和饮食需求多元化的双重驱动下,我国鲜食玉米市场需求规模持续扩大,消费趋势已由传统的“数量型满足”逐步向“品质型追求”转变。这一转变对鲜食玉米的外观商品性、食用口感、营养品质和贮运稳定性提出了更高的要求^[3]。在此背景下,一类新型甜玉米品种——水果型甜玉米应运而生。该类水果型甜玉米不仅具备果皮极薄、质地脆嫩、无渣爽口的优质口感,还拥有糖分含量高、风味浓郁的鲜明特点,适宜作为水果鲜食,其营养品质优势进一步

凸显,在维生素、可溶性膳食纤维等关键功能成分含量上,部分指标甚至优于普通果蔬,因此获得消费者广泛认可与青睐,正逐渐成为我国高端鲜食玉米领域的重要发展方向之一^[4-5]。

广东是我国甜玉米的优势产区 and 重要消费市场,年种植面积稳定在 13.3 万 hm² (200 万亩)以上,产业链条完整,市场成熟度高,对优质、多样化的高端鲜食玉米品种需求尤为迫切^[6]。然而,该区域高温高湿与季节性低温等不良气候条件对鲜食玉米生产构成严重威胁,夏季易发生花粉败育、畸形穗和病虫害,冬季则常见冷害导致的结实率下降与品质劣变^[7]。因此,选育适宜华南生态区种植,且兼具优质、高产与多抗(抗病、耐热、耐寒)特性的鲜食甜玉米新品种,对保障区域鲜食玉米稳定供应、提升产业竞争力具有重要意义。针对上述产业需求,仲恺农业工程学院与广东省农业技术推广中心组成联合育种团队,经多年系统选育,成功培育出早熟、优质、多抗鲜食甜玉米新品种仲甜 12 号。该品种于 2024 年通过广东省农作物品种审定委员会审定,表现出广泛

基金项目:2023 年广东省普通高校自然科学类重点领域专项(2023ZDZX4017);广东省 2024 年省级乡村振兴战略专项资金种业振兴项目(2024-NJS-00-005);广东省阳江市 2023 年省科技创新专项(SDZX2023024)

通信作者:刘鹏飞

的生态适应性与稳定的综合农艺性状,推广应用以来市场反馈良好,有望为华南地区鲜食玉米产业品种升级与可持续发展提供有力支撑。

1 亲本来源及选育过程

1.1 亲本来源 母本 以库普拉甜玉米杂交种为基础材料进行连续7代的自交分离,继而开展多地点环境的耐热性、耐寒性表型鉴定与严格筛选,最终成功育成了稳定自交系T35。生育期68~72d,株高和穗位高适中,株型较紧凑,长势强;无秃尖,籽粒饱满;果皮薄、品质优、商品性状好;田间调查鉴定纹枯病和叶斑病均表现为抗病,茎腐病达高抗水平;抗热耐寒性好。父本 采用引自美国的优质超甜玉米杂交种作为起始材料,首先通过连续8代自交分离创制遗传群体,继而依托多地点环境对其进行耐热性、耐寒性等性状的严格筛选,最终成功育成稳定自交系HT2018。其全生育期70~74d,茎秆粗壮,生长势强,株型紧凑,花粉量大;果穗较长,品质优;一般配合力高;抗病性好,抗热耐寒,抗倒伏。

1.2 选育过程 2020年以自选自交系T35为母本、HT2018为父本配制杂交组合,该组合在本研究团队的新品种评比试验中表现优异。2022~2023年参加广东省甜玉米区域试验,平均生育期74d,平均品质评分90.4分,早熟,植株壮旺、紧凑,穗位高适中,果穗外观品质好,鲜籽粒光泽度佳、饱满、均匀一致;果皮薄,含糖量高,品质优。区域试验田间人工接种鉴定中抗纹枯病、小斑病,区域试验点田间调查抗茎腐病,中抗纹枯病、南方锈病。2023年秋季参加广东省甜玉米生产试验,平均生育期70d,无倒伏倒折,抗茎腐病,中抗纹枯病、大斑病、小斑病、南方锈病,空秆率1.37%。2024年通过广东省农作物品种审定委员会审定,审定编号:粤审玉20240010,正式定名为仲甜12号。

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 该品种春植生育期78d,秋植生育期71d,均比对照品种粤甜13号早熟3d。株高175cm,穗位高39cm,茎粗1.8cm,株型半紧凑,植株整齐度好,穗长18.6cm,穗粗4.6cm,秃尖长1.0cm,果穗长筒形,籽粒黄白色,穗行数14~16行,穗粒数499粒,单苞鲜重287g,单穗净重211g,单穗鲜粒重144g,千粒重315g,出籽率68.0%,一级果穗率71%。2022年春季初试倒伏率0.64%,倒折率0.26%;2023年秋季复试倒伏率0.36%,倒折率0.14%,试点田间鉴定抗倒力强。

2.2 品质 2022~2023年经广东省农业科学院作物研究所进行品质检测,该品种可溶性糖含量36.8%~38.2%,实验理化测定果皮62.59~64.26 μm ,果皮薄。2022~2023年2年区域试验专家品尝鉴定评分分别为90.3分、90.5分,适口性优(表1)。

2.3 抗病性 2022年区域试验点田间自然发病调查结果显示,该品种高抗茎腐病、南方锈病,抗纹枯病,中抗大斑病、小斑病;2023年区域试验点田间自然发病调查结果显示,该品种抗茎腐病,中抗纹枯病、南方锈病,感大斑病、小斑病。2022年由广东省农业科学院作物研究所进行田间人工接种抗性鉴定,该品种中抗小斑病、纹枯病、茎腐病,抗南方锈病;2023年鉴定中抗小斑病、纹枯病,高抗南方锈病、茎腐病(表2)。

3 产量表现

3.1 品种比较试验 2021年参加本研究团队的春秋两造新品种比较试验,种植密度3500株/667m²,采用随机区组设计试验小区,行间距0.5m,在全省各生态区共设置5个试点,每点3次重复。该组合品种比较试验的生育期为72~75d,比对照品种粤甜13号早3~5d;每667m²鲜穗平均产量1086.40kg,比对照品种粤甜13号增产2.49%。

表1 2022~2023年仲甜12号品质鉴定结果

品种	年份	感官品质	食味品质				总分	
			气味风味	色泽	甜度	柔嫩性		皮厚薄
仲甜12号	2022年	26.5	15.0	6.6	16.8	8.8	16.8	90.5
	2023年	26.6	14.9	6.4	16.8	8.8	16.8	90.3
粤甜13号(CK)	2022年	26.0	14.5	6.0	16.5	8.5	16.5	88.0
	2023年	26.0	14.5	6.0	16.5	8.5	16.5	88.0

表 2 2022–2023 年仲甜 12 号田间人工接种鉴定表现

品种	年份	小斑病		纹枯病		南方锈病		茎腐病		倒伏率 (%)	倒折率 (%)
		病情指数 (%)	抗性评价	病情指数 (%)	抗性评价	病级	抗性评价	病级	抗性评价		
仲甜 12 号	2022	42.2	中抗	56.7	中抗	22.3	抗	41.6	中抗	0.64	0.26
	2023	51.1	中抗	46.7	中抗	12.3	高抗	10.5	高抗	0.36	0.14
粤甜 13 号(CK)	2022	18.9	抗	36.7	抗	9.1	高抗	7.6	高抗	2.30	1.52
	2023	42.2	中抗	63.3	感	45.7	中抗	58.5	中感	1.20	0.37

3.2 区域试验 2022–2023 年参加广东省甜玉米区域试验,其中乐昌、英德、湛江、东源、阳江、广州、肇庆、深圳等 8 点区试点为有效试验点。以粤甜 13 号为对照品种,各区试点均采用随机区组,3 次重复,小区面积 25m²,每小区移栽 6 行,采收中间 4 行测产,各试验点均选用能代表当地生产条件的田块安排试验,并用各地较优栽培管理水平进行区域试验,试验要求全程防虫不防病。2022 年春季初试该品种每 667m²鲜穗产量 955.0kg,2023 年秋季复试鲜穗产量 935.42kg (表 3)。

表 3 2022–2023 年仲甜 12 号区域试验产量表现

地点	年份	产量(kg/667m ²)		比对照 ± (%)
		仲甜 12 号	粤甜 13 号(CK)	
东源县农业科学研究所	2022	796.00	924.00	-13.85
	2023	831.72	711.20	16.95
广州市农业科学研究院	2022	1160.40	1044.93	11.05
	2023	1096.13	1128.40	-2.86
乐昌市现代农业产业发展中心	2022	909.33	920.67	-1.23
	2023	910.00	963.33	-5.54
深圳市农业科技促进中心	2022	839.60	1123.33	-25.26
	2023	1047.47	949.47	10.32
阳江市农作物技术推广站	2022	854.67	961.33	-11.10
	2023	1074.67	1186.67	-9.44
英德市农业科学研究所	2022	862.40	887.87	-2.87
	2023	750.00	882.67	-15.03
湛江市农业科学研究院	2022	994.67	1112.00	-10.55
	2023	874.67	1008.00	-13.23
肇庆市农业科学研究所	2022	1222.93	1078.00	13.44
	2023	898.67	1114.00	-19.33

3.3 生产试验 2023 年秋季参加广东省甜玉米生产试验,安排英德、惠州、云浮、蕉岭、江门、阳春、茂名、湛江 8 个生产试验点,每个试验点种植面积

300m²,种植密度 3500 株/667m²,以粤甜 13 号为对照品种,每 667m²鲜穗平均产量 887.84kg,比对照粤甜 13 号减产 4.15%。

4 栽培技术要点

4.1 播种时间 该品种属于优质早熟甜玉米品种,适宜在广东省春、秋季种植,适宜播种期春植为 2 月底至 3 月初,秋植为 9 月初至 10 月初,粤西冬种区可为 10 月上旬至 11 月中旬,要求抽穗吐丝期温度 ≥ 18℃。

4.2 种植方式 选择地势平坦、光温适宜、灌排便利的沙壤或壤土地块,并实行合理轮作。为确保遗传隔离,所选地块与其他玉米品种的种植区间隔 ≥ 300m,或通过错期播种使花期相差 15d 及以上,并在整地时结合全层施用有机肥。采用畦作方式,畦面宽 1.0~1.1m,沟宽 0.3~0.4m,形成包沟总宽约 1.3~1.4m 的种植带。种植密度为行距 0.5m、株距 25~30cm。此外,根据地势开挖十字沟、环田沟及田外排水沟,构建完善的排灌系统。

4.3 合理施肥 整地时每 667m²施生物有机肥 450kg,复合肥(N-P₂O₅-K₂O=15-15-15) 30kg,苗期施用氮肥 16kg,小喇叭口期施用复合肥 25kg,大喇叭口期追施复合肥 30kg,花粒期再追攻苞肥 1 次,全生育期主要施用复合肥和钾肥,有助于提升鲜穗产量和食用品质。

4.4 病虫害绿色防控措施 着重预防茎腐病、南方锈病、纹枯病及大斑病、小斑病,尤其在春季高温高湿条件下,需重点加强苗期茎腐病的防控。甜玉米整个生育期均易受玉米螟危害,其可蛀食植株各地上部位。此外,还需关注苗期地下害虫及中后期的草地贪夜蛾。防控策略以农业预防为基础,于玉米螟和草地贪夜蛾发生的关键期,在科学使用低毒化学药剂的同时,积极采用诱虫灯、性信息素诱捕器等

(下转第 138 页)

分栽,浇足定根水。

4.4 大田管理

4.4.1 科学施肥 遵循“基肥为主、追肥为辅,平衡养分、按需供给”原则,结合生育期需肥特点精准施策。底肥以有机肥与化肥结合,播种前深耕时施入,每 667m² 施有机肥 2000kg、复合肥(15-15-15) 30~40kg,搭配硼砂 1.0~1.5kg。苗肥在定苗后结合中耕每 667m² 施尿素 5kg 左右。追肥分 2 次进行:苗期每 667m² 追施尿素 5~8kg,促进幼苗壮苗,培育健壮植株;蕾薹期追施氮磷钾复合肥 15~20kg,配施氯化钾 5kg,补充磷钾元素,促进花芽分化和薹秆健壮,同时叶面喷施 0.2% 硼砂溶液 1~2 次,间隔 7~10d,提升花粉活力和结实率。施肥时结合墒情,避免雨天施肥,防止养分流失;长势弱的地块适当增施追肥,长势过旺则减少氮肥,确保养分均衡。

4.4.2 防治病虫害 苗期注意跳甲、菜青虫、芜菁叶蜂等害虫的防治,春季重点防治茎象甲,初花期注意蚜虫防治。在全生育期各阶段要随时组织病虫害田间检查,提前发现,及时防治,预防为主。

4.5 去杂去劣 苗期、蕾薹期、初花期进行 3 次去杂去劣工作,其中蕾薹期是去杂去劣的最佳时期,最易识别杂劣株,主要去除制种田内不符合父本与母本特征特性的早晚花株、异形株、畸形株和母本保持系株等杂劣株。

4.6 杀雄剂控制微粉 在母本抽薹后,平均薹

高 20cm 左右且母本现蕾后主花序最大花蕾长度 1.5~2.0mm 时,喷施油菜化学杀雄专用“WP”药剂,控制微粉。制种纯度可达 95%。

4.7 清除父本 在母本或父本顶端还剩 5~8 朵花时,清除父本,降低父本对田间养分的浪费,同时增加通风性和透光性,减轻母本病害,从而提高种子的饱满度和千粒重。在田间将父本砍成多段沤肥。

4.8 收种 在 85% 左右的母本荚果呈琵琶黄时收获。制种油菜不能使用油菜专用脱粒机,只能使用人工脱粒,防止发芽率降低。脱粒后的种子晾晒 2~3d,使含水量降低至 7% 以下。晾晒风净后做好标识,单独存放并防止混杂。

参考文献

- [1] 巍薇,汪代华,刘洋,李健华,李玥,任文仕,龚林波,翟润泽. 四川绵阳建设全国种业强市面临的挑战及战略对策. 中国种业,2024(5): 22-27
- [2] 陈红琳,刘念,张卡,夏红,杨泽鹏,刘定辉. 四川油菜机械化高效制种技术. 中国种业,2024(10):148-150
- [3] 孙晓敏,谌国鹏,邢丽红,瞿利英,薛艳,张艳霞,裴璐华. 抗病抗倒高油甘蓝型油菜不育系汉 11A 的选育及应用. 中国种业,2024(10):141-143,147
- [4] 邢丽红,谌国鹏,孙晓敏,薛艳,瞿利英,刁广清,李英,吴军舰. 油菜新品种汉油 10 号的选育过程及栽培制种技术. 现代农业科技,2023(20):30-33

(收稿日期:2025-09-19)

(上接第 135 页)

生物物理防治手段进行综合治理。

4.5 适时采收 甜玉米以鲜穗销售,应适时采收,采收过早或过迟均影响风味。一般当果穗吐丝变蔫后 18~23d 时,手掐籽粒流出浓稠果浆时,果穗含糖量最高,果皮最薄,风味最佳,适宜采收。采收应在清晨进行,以保证当日上市。

参考文献

- [1] 申汉,郭娇,李章波,张飞,张钧,李莎,李天琪,代明慧. 超甜鲜食玉米晶甜 668 的选育. 中国种业,2023(5):99-100
- [2] 李坪遥,蒋锋,张资丽,陈青春,王晓明,刘鹏飞. 玉米新品种‘仲甜 7 号’的选育及特性. 仲恺农业工程学院学报,2022,35(3):34-36
- [3] 徐丽,卢柏山,史亚兴,樊艳丽,赵久然. 我国甜玉米产业发展现

状及“十五五”展望. 蔬菜. <https://link.cnki.net/urlid/11.2328.S.20250620.1636.002>.

- [4] 孙淑葵,梁绍芳,黄思敏,方俊祥,钟明慧,李茜荧,王蒙. 鲜食玉米品种江甜 012 的选育与制种技术. 中国种业,2025(1):112-114,118
- [5] 唐春双,于琳,马胜男,王聪,张景云,吴成龙,王平. 黑龙江省鲜食玉米发展现状及发展方向. 中国种业,2023(12):41-44
- [6] 陈学文,刘养卉. 广东地区鲜食玉米产业的发展现状及优化措施探讨. 热带农业工程,2021,45(4):74-76
- [7] 韩卫红,于新峰,王海洋,郁军环,王正方,冀天会,徐培积. 鲜食甜玉米新品种洛单甜 8 号的选育及高效栽培技术. 种业导刊,2025(4):52-55

(收稿日期:2025-09-05)