

李武, 吴晓, 卢文佳, 梁炳荣, 欧珊, 陈家强, 刘建华. 阳春甜加糯玉米新品种引种比较试验[J]. 广东农业科学, 2019, 46(11): 1-6.

阳春甜加糯玉米新品种引种比较试验

李武¹, 吴晓², 卢文佳¹, 梁炳荣², 欧珊², 陈家强², 刘建华¹

(1. 广东省农业科学院作物研究所 / 广东省农作物遗传改良重点实验室, 广东 广州 510640;

2. 阳春市农业科学研究所, 广东 阳春 529600)

摘要:【目的】筛选适宜阳春种植的甜加糯鲜食玉米新品种。【方法】以粤彩糯2号为对照, 对引进的京科糯928及粤白甜糯系列新品种开展品种比较试验。【结果】京科糯928, 粤白甜糯5号、粤白甜糯6号、粤白甜糯7号、粤白甜糯8号、粤白甜糯9号 6个参试新品种在熟期、株型、抗性、产量及品质等方面均明显优于对照品种粤彩糯2号。其中, 2019年春造6个参试新品种比对照品种分别增产8.09%、30.26%、15.09%、6.14%、18.12%, 差异均达显著水平; 粤白甜糯6号、粤白甜糯7号、粤白甜糯9号及京科糯928等品种的蒸煮品质总得分均显著高于对照品种。【结论】6个参试甜加糯玉米新品种均表现出早熟、矮壮、多抗、高产、优质等特点, 适合阳春市推广应用。

关键词: 甜加糯玉米; 引种; 品比试验; 产量; 品质

中图分类号: S513.037

文献标志码: A

文章编号: 1004-874X(2019)11-0001-06

Comparative Test Study on the Introduction of New Varieties of Sweet and Waxy Corn in Yangchun

LI Wu¹, WU Xiao², LU Wenjia¹, LIANG Bingrong², OU Shan², CHEN Jiaqiang², LIU Jianhua¹

(1. Crops Research Institute, Guangdong Academy of Agricultural Sciences /

Guangdong Provincial Key Laboratory of Crop Genetic Improvement, Guangzhou 510640, China;

2. Yangchun Institute of Agricultural Sciences, Yangchun 529600, China)

Abstract:【Objective】The study was conducted to screen new varieties of fresh sweet and waxy corn suitable for cultivation in Yangchun.【Method】With Yuecainuo 2 as the control (CK), comparative experiments were carried out on the new varieties of Jingkenuo 928 and Yuebai sweet and waxy series introduced.【Result】The results showed that Jingkenuo 928, Yuebaitiannuo 5, Yuebaitiannuo 6, Yuebaitiannuo 7, Yuebaitiannuo 8 and Yuebaitiannuo 9 were significantly superior to Yuecainuo 2 (CK) in terms of maturity, plant type, resistance, yield and quality. In the spring crop of 2019, the yield of 6 tested new varieties increased by 8.09%, 30.26%, 15.09%, 6.14% and 18.12%, respectively, compared with that of CK, with the difference above the significant level. More importantly, the total score of cooking quality of Yuebaitiannuo 6, Yuebaitiannuo 7, Yuebaitiannuo 9 and Jingkenuo 928 was significantly higher than that of CK.【Conclusion】The six new varieties of sweet and waxy corn tested showed the characteristics of early maturity, short strength, multi-resistance, high yield and high quality, which were all suitable for promotion and application in Yangchun City.

Key words: sweet and waxy corn; variety introduction; variety comparison test; yield; quality

收稿日期: 2019-09-13

基金项目: 广东省乡村振兴战略专项(粤农〔2018〕125号); 广东省科技计划项目(2017B0202003003); 广东省农业科学院创建市县农科所联系专家制及人才培训项目(2019联系01-06); 广东省农业科学院团队建设项目(201610TD); 广东省科技厅高新技术产业化项目(2012B010300029)

作者简介: 李武(1981—), 男, 博士, 副研究员, 研究方向为作物遗传育种及栽培技术, E-mail: liwu@gdaas.cn

通信作者: 刘建华(1965—), 男, 研究员, 研究方向为玉米品种选育, E-mail: liujianhua@gdaas.cn

【研究意义】鲜食玉米主要包括甜玉米、糯玉米以及由我国科学家最先培育成功的甜加糯玉米类型。甜玉米口感清甜爽脆、嫩滑无渣，但缺少糯性；糯玉米中淀粉几乎全为支链淀粉，粘软清香，但甜味不足。随着经济发展，市场需求不断变化，糯中有甜、甜中带糯的新型鲜食玉米成为目前我国鲜食玉米市场发展的新方向^[1]。甜加糯玉米从2003年以来，特别是近几年已得到市场认可，进入快速发展阶段，是目前鲜食玉米发展的潮流和重点^[2]。

【前人研究进展】甜加糯玉米是在甜玉米和糯玉米的基础上，经过多年的杂交、自交、回交转育和定向选择培育而成的新型鲜食玉米品种。为了满足消费者需求，实现种植业结构的合理调整与优化，我国加大了甜糯玉米的改良和创造力度，并取得了显著效果，为甜糯玉米市场的发展贡献了力量^[3]。例如，北京市农林科学院玉米研究中心是我国从事糯玉米和甜加糯型玉米品种选育的领导者，其培育的以京科糯928为代表的一系列甜加糯玉米新品种，除了具有产量高、食用品质优以外，还富含叶酸等微营养素^[4]。近年来，广东省农业科学院作物研究所通过资源创新和育种技术优化，也培育和筛选出了一批以粤白甜糯7号为代表的适宜机械化栽培的优质、高产、广适多抗甜加糯玉米新品种。

【本研究切入点】阳春市位于广东省西南部，属亚热带季风气候区，海陆性气候明显，大风大雨天气发生频繁，且季节性干旱也时有发生。全市鲜食玉米等旱地作物播种面积稳定在6万hm²以上，但该市甜加糯玉米发展仍处在起步阶段，缺乏广适多抗、优质高产适宜机械化的主栽品种，更没有富含叶酸等高营养品质的高值化新品种。【拟解决的关键问题】本研究立足阳春市旱作生产实际，通过引进近年来培育的优新品种，开展品种比较试验，验证新品种在阳春市的适应性、丰产性、稳定性和多抗性，为该市确立甜加糯玉米主栽品种，指导农民科学选种、用种提供技术依据。

1 材料与方法

试验在阳春市农业科学研究所试验基地(22°30'05"N, 111°87'19"E, 海拔260m)进行，玉米连作砂壤土质，土壤肥力中等、均匀。

1.1 试验材料

2018年秋造供试材料为广东省糯玉米区试对照品种粤彩糯2号、高叶酸甜糯型鲜食玉米新品种京科糯928；2019年春造供试材料为粤彩糯2号(CK)、京科糯928、粤白甜糯5号、粤白甜糯6号、粤白甜糯7号、粤白甜糯8号、粤白甜糯9号。京科糯928由北京市农林科学院玉米研究中心提供，其他参试品种由广东省农业科学院作物研究所提供。

1.2 试验方法

试验采取随机区组设计，3次重复，小区面积56m²。秋造试验于2018年8月20日采用育苗盘育苗，8月27日移植；春造试验于2019年3月4日直播，3月11日间苗定苗。种植前，用中拖耙耕地按1.4m起畦，每畦种植两行玉米，株距约30cm，种植密度48000株/hm²。

秋造玉米苗期追施尿素60 kg/hm²、复合肥(15-15-15)80 kg/hm²，小喇叭期进行小陪土，大喇叭口期配合大培土追施尿素65 kg/hm²、复合肥(15-15-15)225 kg/hm²、硫酸钾150 kg/hm²，授粉期追施尿素75 kg/hm²、复合肥(15-15-15)225 kg/hm²。春造基肥施用农家有机肥2250 kg/hm²，玉米苗期追施尿素60 kg/hm²，小喇叭口期配合小陪土追施尿素112.5 kg/hm²、复合肥(15-15-15)300 kg/hm²，大喇叭口期配合大培土追施尿素112.5 kg/hm²、复合肥(15-15-15)150 kg/hm²、硫酸钾75 kg/hm²，授粉期追施尿素75 kg/hm²。

利用前期筛选的XDSY-1种衣剂(药种质量比1:50)和木霉菌颗粒剂(75 kg/hm²)在播种前进行种子处理或沟施(穴施)，防治苗期根腐病和地下害虫、成株期的茎腐病和纹枯病；玉米大喇叭口期采用阿米西达(啞菌酯, 25%悬浮剂)、0.01%芸苔素内酯一次性防治玉米南方锈病、小斑病、大斑病。

1.3 测定项目及方法

试验全程记载观察田间农事天气、玉米生育时期、植株农艺性状^[2,5-9]、抗病抗倒性^[5,7,10-16]，产量调查项目^[6-9,13-16]包括空秆率(%)、穗型、单穗长(cm)、秃项长(cm)、单穗粗(cm)、单穗行数、单穗行粒数、单苞鲜重(g)、单穗净重(g)及鲜苞实际产量(kg/hm²)10个主要性状指标。品质调查项目^[5,7]包括糯性(满分25分)、甜度(满分15分)、香味(满分10分)、软滑

度（满分 25 分）、皮渣度（满分 25 分）5 个主要性状指标，其中粤彩糯 2 号（CK）各项对应指标标准得分分别为 22 分、12 分、9 分、21 分、21 分，对照品种蒸煮品质总得分 85 分。

试验数据用 Excel 进行整理，用 Spss 软件进行方差及相关性分析。

2 结果与分析

2.1 试验期间玉米全生育期农事天气特征

2018 年 8 月 20 日玉米采用育苗盘育苗，8 月 27 日移植后至 9 月 3 日每隔 2~3 d 有小到中雨，9 月 7 日暴雨，9 月 16 日受台风“山竹”暴风雨影响，至使大部分植株损伤倾倒，9 月 18 日至收获每隔 5~10 d 有小到中雨。总体上，2018 年秋造前期阴雨天较多，后期雨水不足。

2019 年 3 月 4 日玉米播种后至 4 月初，每隔 2~3 d 有小到中雨降雨过程；但 4 月 13、14 日有大暴雨，大风大雨使大部分植株损伤倾倒，造成大小叶斑病相对较多；4 月 16 日至 5 月 3 日有

小到中雨降雨过程，期间正值大喇叭口期；5 月 5~10 日有小到中雨降雨过程，此段时间正遇上植株抽雄吐丝；此后每隔 2~3 d 有小到中雨或大雨降雨过程，5 月底收获期间有大到暴雨。总的来说，2019 年春造轻度涝渍灾害发生频繁。

2.2 不同甜加糯玉米品种生育期特性比较

从表 1 可以看出，2018 年秋造，相比对照品种粤彩糯 2 号，京科糯 928 生育期早熟 4 d，主要表现为从拔节期开始，大喇叭口期、抽穗期、散粉期、吐丝期、成熟期等生育时期均提早 3~4 d，其散粉期和吐丝期相差 1 d，雌雄花期较协调；2019 年春造，相比对照品种粤彩糯 2 号，6 个试验新引品种生育期早熟 2~6 d，粤白甜糯 5 号早熟 6 d、京科糯 928 早熟 5 d、粤白甜糯 6 号早熟 4 d、粤白甜糯 8 号早熟 3 d、粤白甜糯 7 号和粤白甜糯 9 号均早熟 2 d，品种间生育期差异从拔节期开始出现。此外，粤白甜糯 5 号、粤白甜糯 6 号、粤白甜糯 7 号、粤白甜糯 9 号的散粉期和吐丝期同步，雌雄花期更加协调。

表 1 不同甜加糯玉米品种生育期比较
Table 1 Comparison of growth period of different sweet and waxy corn varieties

试验时间 Test time	品种 Variety	拔节期 Jointing stage	大喇叭口期 Large flare stage	抽穗期 Heading stage	散粉期 Pollinating period	吐丝期 Spinning stage	成熟期 Mature stage	全生育期 Whole growth period (d)
2018 年秋造 Autumn crop of 2018	京科糯 928	09-10	09-23	10-07	10-11	10-12	11-04	76
	粤彩糯 2 号（CK）	09-12	09-26	10-10	10-14	10-16	11-08	80
2019 年春造 Spring crop of 2019	京科糯 928	04-03	04-18	05-02	05-05	05-07	05-27	84
	粤白甜糯 5 号	04-03	04-18	05-02	05-05	05-06	05-26	83
	粤白甜糯 6 号	04-05	04-21	05-05	05-08	05-08	05-28	85
	粤白甜糯 7 号	04-05	04-23	05-07	05-11	05-10	05-30	87
	粤白甜糯 8 号	04-05	04-21	05-04	05-07	05-09	05-29	86
	粤白甜糯 9 号	04-05	04-23	05-07	05-10	05-10	05-30	87
	粤彩糯 2 号（CK）	04-07	04-25	05-07	05-09	05-11	06-01	89

2.3 不同甜加糯玉米品种农艺性状及抗性比较

从表 2 可以看出，2018 年秋造，相比对照品种粤彩糯 2 号的半紧凑株型，京科糯 928 株型较平展，但更加矮壮，其中株高和茎粗差异均达显著水平，且其抗倒性及对纹枯病、大小斑病、茎腐病、南方锈病等病害的抗性均在中抗水平以上；2019 年春造，相比对照品种粤彩糯 2 号，6 个试验新引品种株型差异较大，其中粤白甜糯 6 号属紧凑型、粤白甜糯 7 号属半紧凑型，其他品种株型均为平展型，但 6 个新引品种更加粗壮，茎粗差异均达显著水平，且其抗倒性及对纹枯病、大小斑病、茎腐病、南方锈病等病害的抗性均在中

抗水平以上，尤其以粤白甜糯 5 号的抗性表现最好，对纹枯病、大小斑病及南方锈病均达高抗水平。

2.4 不同甜加糯玉米品种产量构成指标比较

从表 3 可以看出，2018 年秋造，相比粤彩糯 2 号（CK）的近筒穗型，京科糯 928 近锥穗型，但其单苞鲜重和单穗净重分别比 CK 高 5.98%、15.79%，穗粗和穗行数显著较大，秃项长显著较小，且空秆率显著较低；2019 年春造，相比粤彩糯 2 号，京科糯 928 产量构成指标和 2018 年秋造表现一致，另外 5 个引进新品种产量构成指标表现更优。其中，从关键产量构成指标来看，空秆

表 2 不同甜加糯玉米品种农艺性状及抗性比较
Table 2 Comparison of agronomic characters and resistance of different sweet and waxy corn varieties

试验时间 Test time	品种 Variety	株型 Plant type	株高 Plant height (cm)	穗位高 Ear height (cm)	茎粗 Stem diameter (cm)	抗倒性 Lodging resistance	抗病性 Disease resistance			
							纹枯病 Sheath blight	大小斑病 Spot disease	茎腐病 Stem rot	南方锈病 Southern rust
2018 年秋造 Autumn crop of 2018	京科糯 928	平展	172.1b	52.7a	2.65a	抗	抗	抗	中抗	中抗
	粤彩糯 2 号 (CK)	半紧凑	190.2a	60.8a	2.13b	抗	抗	抗	抗	抗
2019 年春造 Spring crop of 2019	京科糯 928	平展	169.0c	50.5a	2.55a	抗	抗	抗	中抗	中抗
	粤白甜糯 5 号	平展	194.0ab	69.5a	2.23a	抗	高抗	高抗	中抗	高抗
	粤白甜糯 6 号	紧凑	178.6bc	50.0a	2.20a	抗	抗	抗	中抗	抗
	粤白甜糯 7 号	半紧凑	206.2ab	58.7a	2.20a	抗	抗	中抗	抗	中抗
	粤白甜糯 8 号	平展	173.2bc	65.0a	2.13a	抗	抗	中抗	抗	中抗
	粤白甜糯 9 号	平展	207.5a	64.5a	2.02a	抗	抗	中抗	抗	抗
	粤彩糯 2 号 (CK)	半紧凑	181.7b	56.8a	1.80b	抗	抗	抗	抗	中抗

注：同列数据后小写英文字母不同者表示差异显著（LSD 检验）。
Note: Different lowercase letters in the same column represent significant differences（tested with SPSS by LSD values）.

表 3 不同甜加糯玉米品种产量构成比较
Table 3 Comparison of yield components of different sweet and waxy corn varieties

试验时间 Test time	品种 Variety	空秆率 Empty stalk rate (%)	穗型 Spike type	单穗长 Single spike length (cm)	秃顶长 Bald length (cm)	穗粗 Ear diameter (cm)	穗行数 Number of rows per spike	穗行粒数 Number of grains per row	单苞鲜重 Fresh weight of single bract	单穗净重 Net Fresh weight per spike
									(g)	(g)
2018 年秋造 Autumn crop of 2018	京科糯 928	4.8b	近锥	17.2a	0.50b	5.0a	13.8a	37.0a	319a	220a
	粤彩糯 2 号 (CK)	6.5a	近筒	17.1a	0.68a	4.8b	12.1b	38.1a	301a	190b
2019 年春造 Spring crop of 2019	京科糯 928	4.2b	近锥	16.8b	0.25b	5.00a	13.0a	35.5a	318ab	216b
	粤白甜糯 5 号	3.6b	筒	18.3a	0.43b	5.21a	14.4a	40.0a	394a	293a
	粤白甜糯 6 号	3.1b	近筒	17.8b	0.21b	5.00a	13.2a	36.4a	353a	246ab
	粤白甜糯 7 号	2.7c	筒	18.7a	0.52b	4.96a	13.1a	37.6a	375a	275ab
	粤白甜糯 8 号	3.3b	筒	17.5b	0.93ab	5.04a	14.4a	34.2a	344a	223b
	粤白甜糯 9 号	1.5c	筒	18.6a	0.40b	4.90a	14.0a	37.4a	363a	257ab
	粤彩糯 2 号 (CK)	7.9a	近筒	17.0b	1.66a	4.64b	11.7b	35.6a	307b	197c

注：同列数据后小写英文字母不同者表示差异显著（LSD 检验）。
Note: Different lowercase letters in the same column represent significant differences（tested with SPSS by LSD values）.

率以粤白甜糯 9 号和粤白甜糯 7 号最低，粤白甜糯 6 号、粤白甜糯 8 号、粤白甜糯 5 号、京科糯 928 等次之，均显著低于 CK；单苞鲜重和单穗净重从高到低依次为粤白甜糯 5 号、粤白甜糯 7 号、粤白甜糯 9 号、粤白甜糯 6 号、粤白甜糯 8 号，均显著高于 CK，这归因于穗长、秃项长、穗粗及穗行数的显著较好表现。

2.5 不同甜加糯玉米品种产量比较

从表 4 可以看出，2018 年秋造，京科糯 928 鲜苞产量显著高于 CK，平均产量达 13 712 kg/hm²，比 CK 增产 7.55%；2019 年春造，粤白甜糯 5 号、粤白甜糯 9 号、粤白甜糯 7 号、粤白甜糯 6 号、京科糯 928 及粤白甜糯 8 号等 6 个参试新品种鲜苞产量均显著高于 CK，分别高 30.26%、18.12%、15.34%、15.09%、8.09%、6.14%，其中，粤白甜糯 5 号、粤白甜糯 9 号、粤白甜糯 7 号、粤白甜

表 4 不同甜加糯玉米品种产量统计结果
Table 4 Statistics results of yields of different sweet and waxy corn varieties

试验时间 Test time	品种 Variety	鲜苞产量 Fresh bract yield	较 CK 增产率 Yield increase rate compared with CK (%)	排名 Ranking
		(kg/hm ²)		
2018 年秋造 Autumn crop of 2018	京科糯 928	13712aA	0.00	1
	粤彩糯 2 号 (CK)	12750bA	7.55	2
2019 年春造 Spring crop of 2019	京科糯 928	12510cC	8.09	5
	粤白甜糯 5 号	15077aA	30.26	1
	粤白甜糯 6 号	13320bB	15.09	4
	粤白甜糯 7 号	13350bB	15.34	3
	粤白甜糯 8 号	12285cC	6.14	6
	粤白甜糯 9 号	13671abAB	18.12	2
	粤彩糯 2 号 (CK)	11574dC	0.00	7

注：同列数据后小写英文字母不同者表示差异显著，大写英文字母不同者表示差异极显著（LSD 检验）。
Note: Different lowercase letters in the same column represent significant differences, and different capital letters represent extremely significant differences（tested with SPSS by LSD values）.

糯 6 号增产达极显著。

2.6 不同品种品质比较

从表 5 可以看出，2018 年秋造，京科糯 928 蒸煮品质总得分 88 分，显著高于粤彩糯 2 号 85 分的标准分，其中糯性、香味、软滑度及皮渣度等指标与粤彩糯 2 号（CK）均无显著差异，但甜度显著高于 CK；2019 年春造，蒸煮品质总得分从高到低依次为粤白甜糯 6 号、粤白甜糯 7 号、粤白甜糯 9 号、京科糯 928、粤白甜糯 8 号、粤白甜糯 5 号、粤彩糯 2 号，除粤白甜糯 5 号外，

其他粤白甜糯系列品种和京科糯 928 总得分均显著高于 CK。从具体蒸煮品质指标来看，糯性以粤白甜糯 7 号得分最高，为 23 分，显著高于粤彩糯 2 号 22 分的标准得分；甜度以京科糯 928 得分最高，为 13.8 分，其他粤白甜糯系列品种得分亦分别高于 13.0 分，均显著高于粤彩糯 2 号 12 分的标准得分；香味各参试新品种均与 CK 无显著差异；软滑度以粤白甜糯 6 号得分最高，与其他粤白甜糯系列新品种和京科糯 928 均无显著差异，但显著高于 CK；皮渣度以粤白甜糯 6 号得分显著最高。

表 5 不同甜加糯玉米品种蒸煮品质
Table 5 Cooking quality of different sweet and waxy corn varieties

试验时间 Test time	品种 Variety	糯性 25 分 Waxy, 25 points	甜度 15 分 Sweetness, 15 points	香味 10 分 Fragrance, 10 points	软滑度 25 分 Soft smoothness, 25 points	皮渣度 25 分 Skin slag degree, 25 points	总得分 100 分 Total point, 100 points
2018 年秋造 Autumn crop of 2018	京科糯 928	21.9a	14.1a	8.7a	22.1a	21.2a	88.0a
	粤彩糯 2 号（CK）	22.0a	12.0b	9.0a	21.0a	21.0a	85.0b
2019 年春造 Spring crop of 2019	京科糯 928	21.8b	13.8a	8.8a	22.3ab	21.3b	87.9a
	粤白甜糯 5 号	21.9b	13.0ab	8.6a	21.7b	21.1b	86.3b
	粤白甜糯 6 号	22.3ab	13.3ab	8.8a	22.8a	22.3a	89.5a
	粤白甜糯 7 号	23.0a	13.0ab	8.8a	22.3ab	21.4b	88.4a
	粤白甜糯 8 号	21.9b	13.4ab	8.8a	22.2ab	21.1b	87.4a
	粤白甜糯 9 号	22.2ab	13.3ab	9.1a	22.3ab	21.4b	88.3a
	粤彩糯 2 号（CK）	22.0b	12.0c	9.0a	21.0b	21.0b	85.0b

注：同列数据后小写英文字母不同者表示差异显著（LSD 检验）。
Note: Different lowercase letters in the same column represent significant differences (tested with SPSS by LSD values) .

3 讨论

本试验中，京科糯 928 和粤白甜糯系列新品种在熟期、农艺性状、抗病抗倒性、产量构成及蒸煮品质性状等方面均明显优于对照品种粤彩糯 2 号，表现出较早熟、矮壮、多抗、高产、优质等特点，均适合阳春市推广应用。但不同品种之间性状表现差异仍然较大，与广东省近年来选育的粤白甜糯系列新品种相比较，京科糯 928 甜度优势较大，而综合品质得分却没有显著差异，产量表现明显较低，其产量极显著低于粤白甜糯 5 号、粤白甜糯 6 号、粤白甜糯 7 号及粤白甜糯 9 号；从关键产量构成因子来看，虽然京科糯 928 的秃顶长、单穗粗、单穗行数及单穗粒数与粤白甜糯系列新品种无显著差异，但在穗型、空秆率、单穗长 3 个指标上存在明显不足。其中，京科糯 928 的穗型近锥形，而粤白甜糯系列新品种的穗型为近筒形或筒形；京科糯 928 的空秆率显著高于粤白甜糯 7 号和粤白甜糯 9 号；京科糯 928 的单穗长显著比粤白甜糯 5 号、粤白甜糯 7 号及粤

白甜糯 9 号短。

参试新品种的特点比较鲜明。其中，粤白甜糯 5 的熟期、病害抗性、产量明显优于其他参试新品种，京科糯 928 甜度明显优于其他参试新品种，粤白甜糯 6 号的软滑度和皮渣度明显优于其他参试新品种，粤白甜糯 7 号和粤白甜糯 9 号则是产量和品质等综合性状兼顾得最好的品种。粤白甜糯 7 号和粤白甜糯 9 号两个新品种鲜苞产量均在 13 350 kg/hm² 以上，蒸煮品质总得分均在 88 分以上，推广应用潜力大。

4 结论

京科糯 928 和粤白甜糯系列新品种在熟期、株型、抗性、产量及品质等方面均明显优于对照品种粤彩糯 2 号，表现出早熟、矮壮、多抗、高产、优质等特点，均适合阳春市推广应用。

参考文献（References）：

[1] 卢柏山, 史亚兴, 徐丽, 赵久然. 新型甜加糯鲜食玉米品种农科玉 368 的选育 [J]. 种子, 2016, 35 (12): 106-107. doi:10.16590/

- j.cnki.1001-4705.2016.12.106.
- LU B S, SHI Y X, XU L, ZHAO J R. Breeding of sweet-waxy corn variety, a new type of fresh corn—Nongkeyu 368 [J]. Seed, 2016, 35 (12): 106-107. doi: 10.16590/j.cnki.1001-4705.2016.12.106.
- [2] 王秋燕, 田耀加, 张晶, 陈红弟, 黄亮华, 赵守光. 鲜食甜加糯玉米广彩甜糯 7 号的选育及覆膜栽培技术 [J]. 广东农业科学, 2016, 43 (6): 32-37. doi: 10.16768/j.issn.1004-874X.2016.06.007.
- WANG Q Y, TIAN Y J, ZHANG J, CHEN H D, HUANG L H, ZHAO S G. Breeding report on the fresh sweet-waxy corn variety 'Guangcaitiannuo No.7' and its high-yield cultivation technology with plastic film mulching [J]. *Guangdong Agricultural Sciences*, 2016, 43 (6): 32-37. doi: 10.16768/j.issn.1004-874X.2016.06.007.
- [3] 刘效红. 谈鲜食甜糯玉米育种现状与未来发展 [J]. 农家参谋, 2019 (6): 81.
- LIU X H. The present situation and future development of fresh sweet waxy maize breeding were discussed [J]. *The Farmers Consultant*, 2019 (6): 81.
- [4] 董会, 徐丽, 史亚兴, 卢柏山, 樊艳丽, 席胜利, 张翠芬, 高宁, 史亚民, 刘焱辉. 糯玉米鲜子粒和熟子粒叶酸含量分析及评价 [J]. 玉米科学, 2019, 27 (2): 16-20, 35. doi: 10.13597/j.cnki.maize.science.20190203.
- DONG H, XU L, SHI Y X, ZHAO J R, LU B S, FAN Y L, XI S L, ZHANG C F, GAO N, SHI Y M, LIU Y H. Analysis of folic acid content in fresh and cooked grains of waxy corn [J]. *Journal of Maize Sciences*, 2019, 27 (2): 16-20, 35. doi: 10.13597/j.cnki.maize.science.20190203.
- [5] 郝小琴, 余家安, 高雷, 吴子恺. 三个鲜食甜糯玉米品种的主要农艺及品质性状 [J]. 湖北农业科学, 2011, 50 (6): 1101-1103, 1110. doi: 10.14088/j.cnki.issn0439-8114.2011.06.033.
- HAO X Q, YU J A, GAO L, WU Z K. Major agronomic and quality characters of 3 sweet-waxy maize hybrids for fresh food [J]. *Hubei Agricultural Sciences*, 2011, 50 (6): 1101-1103, 1110. doi: 10.14088/j.cnki.issn0439-8114.2011.06.033.
- [6] 税红霞, 何丹, 王秀全, 张华, 卢庭启, 蒋晓芳. 鲜食甜玉米农艺性状与鲜穗产量的灰色关联度分析 [J]. 西南农业学报, 2011, 24 (5): 1656-1659. doi: 10.16213/j.cnki.scjas.2011.05.031.
- SHUI H X, HE D, WANG X Q, ZHANG H, LU T Q, JIANG X F. Grey relation grade analysis for agronomic characters and fresh ear yield of fresh-eat sweet corn [J]. *Southwest China Journal of Agricultural Sciences*, 2011, 24 (5): 1656-1659. doi: 10.16213/j.cnki.scjas.2011.05.031.
- [7] 吴悦平. 广东省鲜食玉米品种区域试验主要性状的评价与分析 [D]. 广州: 仲恺农业工程学院, 2013.
- WU Y P. Evaluation and Analysis of Major Characters on Fresh Corn Variety Regional Test in Guangdong [D]. Guangzhou: Zhongkai University of Agriculture and Engineering, 2013.
- [8] 周颖, 郭荣发. 低磷钾胁迫对甜、糯玉米生长发育及产量的影响 [J]. 广东农业科学, 2016, 43 (6): 38-42. doi: 10.16768/j.issn.1004-874X.2016.06.008.
- ZHOU Y, GUO R F. Effects of low phosphorus and potassium stress on growth and yield of sweet, waxy corn [J]. *Guangdong Agricultural Sciences*, 2016, 43 (6): 38-42. doi: 10.16768/j.issn.1004-874X.2016.06.008.
- [9] 贾晓军, 吴杨焕. 甜糯玉米新品种 (组合) 主要农艺性状与鲜穗产量的相关及通径分析 [J]. 华北农学报, 2016, 31 (S1): 311-316. doi: 10.7668/hbxb.2016.S1.052.
- JIA X J, WU Y H. Tiannuo corn varieties (combinations) main agronomic characters and fresh ear yield of correlation and path analysis [J]. *Acta Agriculturae Boreali-Sinica*, 2016, 31 (S1): 311-316. doi: 10.7668/hbxb.2016.S1.052.
- [10] 刘建华, 胡建广. 甜玉米和糯玉米的生育特性与栽培技术 [J]. 广东农业科学, 2004 (S1): 39-42. doi: 10.16768/j.issn.1004-874X.2004.S1.012.
- LIU J H, HU J G. Growth characteristics and cultivation techniques of sweet corn and waxy corn [J]. *Guangdong Agricultural Sciences*, 2004 (S1): 39-42. doi: 10.16768/j.issn.1004-874X.2004.S1.012.
- [11] 郑锦荣, 刘建华. 甜、糯玉米产业推进关键技术研究及示范初报 [J]. 广东农业科学, 2004 (S1): 14-17, 35. doi: 10.16768/j.issn.1004-874X.2004.S1.011.
- ZHENG J R, LIU J H. Preliminary report on research and demonstration of key technologies for sweet and waxy corn industry [J]. *Guangdong Agricultural Sciences*, 2004 (S1): 14-17, 35. doi: 10.16768/j.issn.1004-874X.2004.S1.011.
- [12] 刘建华, 郑锦荣. 甜糯玉米产业化关键技术研究及示范推广 [J]. 广东农业科学, 2004 (S1): 18-23.
- LIU J H, ZHENG J R. Research and demonstration on key technology of sweet glutinous corn industrialization [J]. *Guangdong Agricultural Sciences*, 2004 (S1): 18-23. doi: 10.16768/j.issn.1004-874X.2004.S1.003.
- [13] 侯本军, 林力, 王敏芬, 白翠云, 肖云. 糯玉米品种比较试验分析 [J]. 广东农业科学, 2012, 39 (21): 18-21, 26. doi: 10.16768/j.issn.1004-874X.2012.21.007.
- HOU B J, LIN L, WANG M F, BAI C Y, XIAO Y. Analysis of waxy maize variety comparison experiment [J]. *Guangdong Agricultural Sciences*, 2012, 39 (21): 18-21, 26. doi: 10.16768/j.issn.1004-874X.2012.21.007.
- [14] 田耀加, 赵守光, 王晓明, 王秋燕, 刘鹏飞, 陈红弟, 张晶, 黄亮华. 鲜食玉米种质抗病鉴定及其产量分析 [J]. 广东农业科学, 2013, 40 (4): 3-6. doi: 10.16768/j.issn.1004-874X.2013.04.002.
- TIAN Y J, ZHAO S G, WANG X M. Resistance identification of fresh corn germplasm to disease and yield analysis [J]. *Guangdong Agricultural Sciences*, 2013, 40 (4): 3-6. doi: 10.16768/j.issn.1004-874X.2013.04.002.
- [15] 田耀加, 赵守光, 张华, 张晶, 黄亮华, 陈红弟, 王秋燕. 鲜食玉米杂交组合抗南方锈病鉴定及其抗性遗传初析 [J]. 南方农业学报, 2014, 45 (7): 1188-1192. doi: 10.3969/j.issn.2095-1191.2014.7.1188.
- TIAN Y J, ZHAO S G, ZHANG H, ZHANG J, HUANG L H, CHEN H D, WANG Q Y. Resistance of fresh corn hybridized combination against southern corn rust and its resistant inheritance [J]. *Journal of Southern Agriculture*, 2014, 45 (7): 1188-1192. doi: 10.3969/j.issn.2095-1191.2014.7.1188.
- [16] 王秋燕, 杜周保, 陈红弟, 黄亮华, 赵守光, 张晶. 3 个甜糯玉米品种比较试验研究 [J]. 广东农业科学, 2012, 39 (1): 27-28. doi: 10.16768/j.issn.1004-874X.2012.01.010.
- WANG Q Y, DU Z B, CHEN H D, HUANG L H, ZHAO S G, ZHANG J. Comparative study on three sweet glutinous maize varieties [J]. *Guangdong Agricultural Sciences*, 2012, 39 (1): 27-28. doi: 10.16768/j.issn.1004-874X.2012.01.010.

(责任编辑 邹移光)