



李青超,王立达,赵秀梅,等. 齐齐哈尔市鲜食玉米品种比较试验[J]. 黑龙江农业科学,2020(7):11-14.

# 齐齐哈尔市鲜食玉米品种比较试验

李青超,王立达,赵秀梅,刘 洋,韩业辉,王俊强,杨 莹  
(黑龙江省农业科学院 齐齐哈尔分院,黑龙江 齐齐哈尔 161006)

**摘要:**为筛选出适宜齐齐哈尔地区种植的优质、高产鲜食玉米品种,以 6 个鲜食玉米品种和京科糯 2000(CK)为试验材料,分析比较了生育期、植株和果穗性状、鲜穗产量和品质。结果表明:花甜糯 3 号株型收敛,鲜百粒重 50.4 g,鲜果穗重 316.7 g,产量 14 502.45 kg·hm<sup>-2</sup>,支链淀粉含量占总淀粉含量 92.66%,品质总评分 87.1 分,综合表现最为突出,产量高,品质优,适宜在齐齐哈尔地区大面积推广种植。

**关键词:**鲜食玉米;生育期;植株性状;产量;品质

鲜食玉米是指具有特殊风味和品质的幼嫩玉米,主要以糯玉米、甜玉米为主,还有少量的笋玉米<sup>[1]</sup>。鲜食玉米因营养丰富、风味鲜美、口感好、易于食用等特点,近年来备受欢迎。

又因其生长期短、经济效益高等特点而受到广大种植户欢迎<sup>[2-4]</sup>。据齐齐哈尔市统计局统计,2014 年城镇居民家庭年人均购买鲜食玉米数量 0.82 kg,2015 年城镇居民家庭年人均购买鲜食玉米数量 1.23 kg,鲜食玉米产业市场前景广阔。近年来鲜食玉米加工业得到迅速发展,加工技术日趋完善,产品形式多样,既可以速冻保鲜,又可做饮品等,经济效益十分可观<sup>[5-8]</sup>。齐齐哈尔市横跨黑龙江省第一、二、三积温带,积温差异较大。本试验通过综合比较评价鲜食玉米的品种,筛选

出适宜齐齐哈尔市本地种植和作为北菜南运专用品种,为进一步优化玉米种植结构,提高农民收入提供试验基础。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地概况

试验在黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院科研试验基地园区进行。试验区属于寒地半干旱类型区,位于 47°15'N,123°40'E,海拔 150.0 m,无霜期在 145 d 左右,试验地地势平坦,地力均匀一致,肥力较高、耕层深厚,排灌方便、保水保肥性能好,土壤类型为碳酸盐黑钙土(肥力指标见表 1),前茬为玉米茬,耕层深度为 25~30 cm。播种前测量 0~30 cm 耕层土壤肥力。

表 1 试验地土壤肥力指标

Table 1 Soil fertility index of experimental site

碱解氮	速效钾	有效磷	pH	全氮	全钾	全磷	有机质	盐总量
Alkali hydrolyzed	Available	Available		Total	Total	Total	Organic	Total
nitrogen/	potassium/	phosphorus/		nitrogen/	potassium/	phosphorus/	matter/	salt/
(mg·kg <sup>-1</sup> )	(mg·kg <sup>-1</sup> )	(mg·kg <sup>-1</sup> )		%	%	%	(g·kg <sup>-1</sup> )	salt/%
100	135	16.8	7.81	0.161	0.52	0.08	25.5	0.029

### 1.2 材料

新糯早 58、可口香糯、黄早 60、香糯 5 号、花甜加糯 129、花香糯 3 号,对照(CK)品种为京科糯 2000,总共 6 个鲜食玉米品种,附近 400 m 无玉米种植。

### 1.3 方法

#### 1.3.1 试验设计

试验采用随机区组设计,以供

试品种为处理,行长 8 m,5 行区,垄宽 65 cm,小区面积为 20.8 m<sup>2</sup>,密度 45 000 株·hm<sup>-2</sup>。每个品种 3 次重复,共 21 个小区。5 月 1 日播种,播后苗前精异丙甲草胺土壤处理 1 次。基肥施用量为有机肥 20 t·hm<sup>-2</sup>,复合肥 600 kg·hm<sup>-2</sup>,尿素 375 kg·hm<sup>-2</sup>。出苗后,及时查苗补苗,除草剂茎叶处理 1 次。玉米拔节期,施尿素 225 kg·hm<sup>-2</sup>追肥,大喇叭口期喷洒氯虫苯甲酰胺防治害虫,试验期间,整个生育期病虫害发生程度轻。

#### 1.3.2 测定项目及方法

播种后调查各个鲜食玉米品种的生育进程。抽穗期每小区随机连续选

收稿日期:2020-04-06  
基金项目:齐齐哈尔市科技局项农业攻关项目(NYGG-201724)。  
第一作者:李青超(1986-),男,硕士,助理研究员,从事植物保护研究。E-mail: lqc19860130@163.com。

取 10 株,考查株高、穗位高、株型、双穗株率、空秆率、倒伏率和倒折率。收获后每个小区随机抽取 10 个果穗进行果穗性状测定,包括果穗长度、穗粗、穗行数、行粒数、粒色、鲜果穗重,计算鲜百粒重,并计产。采用双波长法测定各品种直链淀粉和支链淀粉含量,按标准考察其蒸煮品质。

1.3.3 数据分析 采用 SPSS 22.0 软件对试验数据进行统计分析。

表 2 不同玉米品种生育性状指标

Table 2 Growth character indexes of different maize varieties

品种名称 Variety name	播种期/ (日-月) Sowing date/ (month-day)	出苗期/ (日-月) Germination period/ (month-day)	抽雄期/ (日-月) Tasseling stage/ (month-day)	吐丝期/ (日-月) Silking stage/ (month-day)	鲜果穗采收 期/(日-月) Harvest time of fresh fruit ear/ (month-day)	生育日数 Growth days/d
新糯早 58 Xinnuozaao 58	05-01	05-11	06-20	06-21	07-10	60
可口香糯 Kekouxiangnuo	05-01	05-12	06-22	06-23	07-13	62
黄早 60 Huangzaao 60	05-01	05-12	06-19	06-20	07-13	62
香糯 5 号 Xiangnuo No. 5	05-01	05-13	06-24	06-26	07-28	75
花甜加糯 129 Huatianjianuo 129	05-01	05-15	06-27	06-29	08-10	85
花香糯 3 号 Huaxiangnuo No. 3	05-01	05-17	07-05	07-08	08-27	100
京科糯 2000(CK) Jingkenuo 2000 (CK)	05-01	05-17	07-06	07-08	08-27	100

2.2 植株和果穗性状

2.2.1 植株性状 由表 3 可知,各品种的株高在 259~292 cm,株高适中;各品种的穗位高在144~

2 结果与分析

2.1 生育期

由表 2 可知,试验玉米品种全生育期为 60~100 d,其中新糯早 58 生育期为 60 d,可口香糯、黄早 60 生育期为 62 d,属早熟品种;香糯 5 号、花甜加糯 129 生育期 75 和 85 d,属于中早熟品种;花香糯 3 号、京科糯 2000 生育期 100 d,属于中熟品种。

185 cm,比较合理。各品种株型均为收敛型,可以适应合理密植。各品种的双穗株率 40.4%~69.1%,分蘖率、空秆率、倒折率和倒伏率都为 0。

表 3 不同玉米品种植株主要性状

Table 3 Plant characters of different maize varieties

品种名称 Variety name	株高 Plant height/ cm	穗位高 Ear height/ cm	株型 Plant type	双穗率 Double ear rate/%	蘖率 Tillering rate/%	空秆率 Empty stalk rate/%	倒伏率 Lodging rate/%	倒折率 Inversion rate/%
新糯早 58 Xinnuozaao 58	268	162	半紧凑	52.6	0	0	0	0
可口香糯 Kekouxiangnuo	259	155	半紧凑	59.7	0	0	0	0
黄早 60 Huangzaao 60	261	144	半紧凑	48.5	0	0	0	0
香糯 5 号 Xiangnuo No. 5	265	185	半紧凑	40.4	0	0	0	0
花甜加糯 129 Huatianjianuo 129	292	175	半紧凑	62.8	0	0	0	0
花香糯 3 号 Huaxiangnuo No. 3	276	179	半紧凑	69.1	0	0	0	0
京科糯 2000(CK) Jingkenuo 2000 (CK)	275	148	半紧凑	52.6	0	0	0	0

2.2.2 果穗性状 由表 4 可知,花香糯 3 号果穗最长,为 26.9 cm,黄早 60 的果穗最短,为 20.4 cm;穗粗方面,新糯早 58 最粗,为 6.4 cm,香糯 5 号最细,穗粗为 5.0 cm;各个品种没有秃尖或秃尖较小;香糯 5 号的穗行数最多,为 18.2 行;花香糯 3 号的行粒数最多,达到了

49.5 粒,新糯早 58 最少,为 39.0 粒;鲜百粒重方面,花香糯 3 号最重,为 50.4 g,与对照品种差异性不显著,可口香糯最轻,为 39.8 g。鲜果穗重差异较大,最重的是花香糯 3 号为 316.7 g,与其他品种和对照均差异显著,最轻的是新糯早 58,为 268.8 g。

表 4 不同玉米品种果穗性状  
Table 4 Ear characters of different maize varieties

品种名称 Variety name	穗长 Ear length/cm	穗粗 Ear diameter/ cm	秃尖长 Bald tip length/cm	穗行数 Rows per ear	行粒数 Number of grains per row	粒色 Grain color	鲜百粒重 Fresh 100-grain weight/g	鲜果穗重 Fresh fruit ear weight/g
新糯早 58 Xinnuozaao 58	22.8	6.4	0.5	14.9	39.0	白	40.2 c	268.8 c
可口香糯 Kekouxiangnuo	23.7	6.1	0	14.3	40.8	黄	39.8 c	284.2 bc
黄早 60 Huangzaao 60	20.4	5.6	0	16.0	42.9	黄	41.0 c	273.4 c
香糯 5 号 Xiangnuo No. 5	25.6	5.0	0.3	18.2	45.2	黄	43.8 bc	291.6 b
花甜加糯 129 Huatianjianuo 129	23.7	5.2	0	14.5	48.2	白紫相间	44.4 b	302.2 b
花香糯 3 号 Huaxiangnuo No. 3	26.9	5.9	0	16.3	49.5	白	50.4 a	316.7 a
京科糯 2000(CK) Jingkenuo 2000 (CK)	24.4	5.1	0.2	14.0	49.0	白紫相间	47.8 a	304.2 b

注:不同小写字母表示差异显著( $P<0.05$ ),下同。  
Note:Different lowercase indicate significant difference( $P<0.05$ ),the same below.

2.3 鲜穗产量

由表 5 可知,供试的 7 个品种鲜穗产量在 11 400~14 502.45 kg·hm<sup>-2</sup>,鲜穗产量最高的品种是花香糯 3 号,为 14 502.45 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照增产 2.80%,其余品种鲜穗产量均低于对照品

种。新糯早 58、香糯 5 号鲜穗产量较低,分别比对照减产 15.61%和 19.19%。经新复极差测验,花香糯 3 号和京科糯 2000 鲜穗产量差异不显著,其余品种和京科糯 2000 鲜穗产量均达到显著水平。

表 5 不同糯玉米品种鲜穗产量  
Table 5 Fresh ear yield of different waxy maize varieties

品种名称 Variety name	小区产量 Plot yield/kg				产量 Yield/(kg·hm <sup>-2</sup> )	较对照增产 Increase yield than the control/%
	I	Ⅱ	Ⅲ	平均		
新糯早 58 Xinnuozaao 58	24.90	25.84	23.50	24.75	11905.05 cB	-15.61
可口香糯 Kekouxiangnuo	25.60	26.16	29.76	27.17	13070.70 bB	-7.35
黄早 60 Huangzaao 60	29.94	26.84	25.16	27.31	13138.05 bB	-6.87
香糯 5 号 Xiangnuo No. 5	22.12	25.20	23.77	23.70	11400.00 cB	-19.19
花甜加糯 129 Huatianjianuo 129	26.08	27.46	27.05	27.10	13035.30 bA	-7.60
花香糯 3 号 Huaxiangnuo No. 3	25.06	30.38	35.00	30.15	14502.45 aA	2.80
京科糯 2000(CK) Jingkenuo 2000(CK)	27.20	28.83	31.96	29.33	14107.95 aA	-

2.4 品质性状比较

2.4.1 直链淀粉与支链淀粉含量 由表 6 可知,经检测分析,各品种籽粒支链淀粉含量最高的为

京科糯 2000,支链淀粉占总淀粉含量的比例高达 98.00%,支链淀粉含量最低的是新糯早 58,为 88.24%。

表 6 不同玉米品种籽粒直链淀粉与支链淀粉含量

Table 6 Amylose and amylopectin content of different maize varieties grain

品种名称 Variety name	直链淀粉含量 Amylose content/%	支链淀粉含量 Amylopectin content/%	总淀粉含量 Total starch content/%	支链淀粉占总淀粉含量比例 Amylopectin in total starch content/%
新糯早 58 Xinnuozaao 58	1.97	14.78	16.75	88.24
可口香糯 Kekouxiangnuo	1.03	13.00	14.03	92.66
黄早 60 Huangzaao 60	0.96	15.47	16.43	94.16
香糯 5 号 Xiangnuo No. 5	1.07	16.48	17.55	93.90
花甜加糯 129 Hua tianjianuo 129	1.59	16.27	17.86	91.10
花香糯 3 号 Huaxiangnuo No. 3	1.20	15.14	16.34	92.66
京科糯 2000(CK) Jingkenuo 2000(CK)	0.39	19.13	19.52	98.00

2.4.2 蒸煮品质 按照国家鲜食糯玉米品质测定标准,对各个品种进行综合打分,由表 7 可知,感官品质得分最高的是花香糯 3 号,为 26.9 分,最低的是可口香糯,为 25.4 分,蒸煮品质各品种

差异较大。综合品种的外观品质和蒸煮品质,总评分最高的是京科糯 2000,总评分 88.0 分,其次是花香糯 3 号,总评分 87.1 分,可口香糯和花甜加糯 129 的总评分得分最低,均为 82.9 分。

表 7 不同玉米品种品质评价

Table 7 Quality evaluation of differentmaize varieties

品种名称 Variety name	感官品质 21-30(分值)		蒸煮品质(项目和分值) Cooking quality(item and score)					总评分 63-100
	Sensory quality 21-30(score)		气味风味	色泽	糯度	皮薄厚	柔嫩性	
			11-17	4-7	10-18	10-18	7-10	
新糯早 58 Xinnuozaao 58	26.3		14.8	5.7	15.4	15.1	8.7	86.0
可口香糯 Kekouxiangnuo	25.4		14.4	5.4	14.8	14.9	8.0	82.9
黄早 60 Huangzaao 60	26.1		14.3	5.5	15.2	16.0	8.6	85.7
香糯 5 号 Xiangnuo No. 5	26.8		14.6	5.6	15.4	15.8	8.2	86.4
花甜加糯 129 Huatianjianuo 129	25.4		14.4	5.4	15.3	14.6	7.8	82.9
花香糯 3 号 Huaxiangnuo No. 3	26.9		14.6	5.9	15.9	15.7	8.1	87.1
京科糯 2000(CK) Jingkenuo 2000 (CK)	26.4		14.5	5.6	16.0	16.6	8.9	88.0

3 结论与讨论

鲜食玉米品种比较试验:各品种生育期在 60~100 d;株型均为收敛型,穗位适中;鲜果穗重和鲜百粒重最重的是花香糯 3 号,分别为 50.4 和 316.7 g;鲜穗产量最高的是花香糯 3 号,产量为 14 502.45 kg·hm<sup>-2</sup>;籽粒支链淀粉含量最高的为京科糯 2000,支链淀粉占总淀粉含量的比例高达 98.00%;蒸煮品质总评分最高的是京科糯 2000,得分 88.0。综上所述,花香糯 3 号在鲜果穗重、鲜百粒重和产量 3 个指标高于京科糯 2000,淀粉含量和蒸煮品质和京科糯 2000 很接近,是较为理想的鲜食玉米品种,但齐齐哈尔市横跨黑龙江省一、二、三积温带,各地应该根据实际情况选择适宜的品种。

试验在黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院科研试验基地园区进行,受水土、肥料、温度、光温、

栽培方法、田间管理和主观评定等因素影响,可能和省内其他地区试验数据会有一些的差异,仅为鲜食玉米种植提供数据参考。

参考文献:

[1] 赵健,王永宏,王彩芬,等.宁夏鲜食玉米品种比较试验研究初报[J].宁夏农林科技,2008(2):12-15.

[2] 沈新芬,姚明军,沈渊,等.2010 年金山区鲜食糯玉米品种比较试验初报[J].上海农业科技,2011(2):51-53.

[3] 朱玉梅,吕学高,楼肖成,等.鲜食糯玉米新组合比较试验[J].浙江农业科学,2012(2):146-148.

[4] 俞春忠.不同鲜食型玉米新品种(系)省级区域比较试验[J].现代农业科技,2016(16):27-28.

[5] 刘夫国,牛丽影,李大婧,等.鲜食玉米加工利用研究进展[J].食品科学,2012,33(23):375-379.

[6] 王安建,侯传伟,魏书信,等.糯玉米汤圆粉加工原料的筛选研究[J].食品科技,2010,35(1):171-174.

[7] 史振声,姚晓云,朱敏.鲜食玉米果皮特性与适性差异研究[J].玉米科学,2013,5(12):120-124.

[8] 黄建初,李崇高,韩明,等.中国甜玉米保鲜加工的现状 & 研究进展[J].安徽农业科学,2012,3(3):12-15.

Comparative Test of Fresh Maize Varieties in Qiqihar City

LI Qing-chao,WANG Li-da,ZHAO Xiu-mei,LIU Yang,HAN Ye-hui,WANG Jun-qiang,YANG Ying  
(Qiqihar Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences,Qiqihar 161006,China)

**Abstract:** In order to screen out high-quality and high-yield fresh maize varieties suitable for planting in Qiqihar region,a comparative test was conducted between six fresh maize varieties and Jingkenuo 2000 (CK). The growth period,plant and ear traits,yield and quality of fresh ear were determined. The results showed that Huatiannuo No. 3 plant type convergence,fresh 100-grain weight 50.4 g,fresh fruit ear weight 316.7 g,yield 14 502.45 kg·hm<sup>-2</sup>,amylopectin content accounted for 92.66% of the total starch content,the total quality score was 87.1 points,the comprehensive performance was the most outstanding,the yield was high,the quality was excellent,it was suitable to be widely planted in Qiqihar area.

**Keywords:** fresh maize; growth period; plant characters; yield; quality