

# 鲜食玉米品种综合性状及品质鉴定

吕佳雯<sup>1</sup> 李文霞<sup>1</sup> 常敏<sup>1</sup> 李凯<sup>1</sup> 董晓菲<sup>1</sup> 辛中宽<sup>2</sup>

(<sup>1</sup> 内蒙古自治区包头市农牧业科学研究院, 包头 014013; <sup>2</sup> 内蒙古金葵艾利特种业有限公司, 赤峰 024000)

**摘要:**为筛选出适宜包头市种植的商品性状好、适口性优的多种类型的鲜食玉米品种,对13个鲜食玉米品种进行生态适应性和品质鉴定。结果表明,甜玉米品种美珍208和双色先蜜、糯玉米品种黑宝、甜糯玉米品种佳彩甜糯采收期适宜,无病虫害,无倒折倒伏,果穗均匀一致、无秃尖、长且粗,无空秆,产量高,品质等级1级、鲜食品质评分高,可以作为鲜食玉米主推品种在包头地区种植。

**关键词:**玉米;鲜食;性状;品质

鲜食玉米是在乳熟期采收,并像水果、蔬菜一样食用其鲜嫩果穗的一类特用玉米,品种和市场是推动我国鲜食玉米产业发展的两个决定性因素<sup>[1]</sup>。包头市鲜食玉米产区主要分布于九原区及周边,地势平缓,灌溉条件良好,生态环境适宜,交通条件便捷,是集种植和运输为一体的鲜食玉米适宜产区<sup>[2]</sup>。种植的鲜食玉米从极早熟到晚熟品种,90%以上栽培白糯玉米,类型和品种单一,鲜有花糯玉米、黑糯玉米、黄糯玉米、甜玉米等类型,导致没有卖点、缺乏竞争力,收益降低<sup>[3]</sup>。为筛选出适宜包头市种植的多种类型的鲜食玉米品种,选择包括甜玉米、糯玉

米和甜糯玉米3种类型的鲜食玉米品种13个,通过农艺性状、抗病虫性、果穗性状、产量性状及品质鉴定进行综合评价,以期筛选出适应本地区的商品性状好、适口性优的多种类型鲜食玉米品种提供参考。

## 1 材料与方法

**1.1 试验地概况** 试验于2019年在内蒙古自治区包头市九原区麻池镇包头市农牧业科学研究院试验场地进行,场地位于40°35'N,109°51'E,属于半干旱中温带大陆性季风气候,降水少而集中。试验地土质为壤土,有机质含量1.37g/kg,碱解氮含量41.25mg/kg,速效磷含量19.79mg/kg,速效钾含量102.23mg/kg。

**基金项目:**内蒙古农牧业科学院青年创新基金(2018QNJJN14);包头市青年创新人才项目

现有种质资源进行抗旱性鉴定,以期选出抗逆性强、配合力高的自交系。

## 参考文献

- [1] 师亚琴,李艺博,李亚楠,刘雪艳,徐淑兔,张仁和,张兴华,薛吉全. 陕A群、陕B群选育的玉米自交系抗旱性鉴定. 玉米科学, 2017, 25(4): 17-25
- [2] 杨晓钦,张仁和,薛吉全,邵书静,张兴华,路海东,郭艳萍,郭德林. 非生物胁迫对玉米杂交种及其亲本自交系产量性状的影响. 作物学报, 2013, 39(7): 1325-1329
- [3] 寇思荣. 甘肃省玉米产业现状及玉米育种方向探讨. 甘肃农业科技, 2018, 34(4): 6-8
- [4] 赵璞,温之雨,董文琦,朱彦辉,马春红. 我国玉米资源研究现状及发展展望. 中国种业, 2019(10): 8-11
- [5] 苏永辉. 陕A群、陕B群选育的骨干玉米自交系抗旱性的综合评价.

咸阳:西北农林科技大学, 2019

- [6] 王健康. 数量遗传学(第二版). 北京:科学出版社, 2017
- [7] 唐启义. DPSC 数据处理系统(第三卷,第4版)/专业统计及其他. 北京:科学出版社, 2016
- [8] 高若禹,刘鑫,邓昆鹏,王野,赵仁贵. 12份玉米自交系主要农艺性状配合力及杂种优势分析. 东北农业科学, 2016, 41(3): 14-17
- [9] 韩建. 45份白粒玉米遗传多样性与育种潜势研究. 成都:四川农业大学, 2018
- [10] 李新海,徐尚忠,李建生,刘纪麟. CIMMYT群体与中国骨干玉米自交系杂种优势关系的研究. 作物学报, 2001, 27(5): 575-581
- [11] 李淑君,董昕,付忠军,祁志云,张丕辉. 二十个玉米自交系穗部性状配合力及相关性分析. 南方农业, 2018, 12(28): 8-13, 17
- [12] 朱崴. 三个玉米自交系配合力测定和遗传力分析及评价. 天津:天津农学院, 2013

(修回日期: 2020-12-21)

**1.2 供试材料** 供试材料为 13 个鲜食玉米品种,其中甜玉米品种 6 个:万甜 1826、美珍 206、美珍 208、双色先蜜、彩珍 100 和中农甜 414 (CK1);糯玉米品种 3 个:万糯 2000、黑宝和万粘四号(CK2);甜糯玉米品种 4 个:禾甜糯 2 号、万彩甜糯 118、佳彩甜糯和金糯 628 (CK3)。

**1.3 试验设计** 试验采用随机区组设计,于 4 月 20 日播种,种植密度为 48000 株/hm<sup>2</sup>,等行距 50cm,小区面积 32m<sup>2</sup>,3 次重复。每 hm<sup>2</sup> 种肥施磷酸二铵 300kg、复合肥 225kg;拔节期追施尿素 255kg,大喇叭口期追施尿素 150kg,随水追施。

**1.4 测定项目与方法** 物候期 记录各品种的播种期、出苗期、吐丝期、采收期,计算其全生育期。

农艺性状 抽雄后调查各品种株型、株高、穗

位,采收期调查双穗、空秆、倒折和倒伏情况。

抗病虫害鉴定 按照《玉米病虫害田间手册》,采收前田间调查丝黑穗病、瘤黑粉病、茎腐病的发病率和大斑病、灰斑病、玉米螟的发病级别。

果穗性状 采收时每小区连续取 10 个果穗进行考种,调查苞叶长短、穗长、穗粗、秃尖长、穗型、粒色、穗行数 and 行粒数。

测产 每小区收中间 4 行计产,计算鲜整穗产量(去苞叶),将小区产量折算成每 hm<sup>2</sup> 的产量。

品质鉴定 每个品种每小区套袋自交 20 株,套袋隔离直至采收,用于品尝。鲜食玉米的感官品质指标主要根据外观性状、色泽、籽粒排列、饱满度和柔嫩性、食味和口感、种皮厚度等 6 项指标,分别按表 1、表 2 指标确定甜、糯玉米的 3 种级别:1 级≥90 分,75 分≤2 级<90 分,60 分≤3 级<75 分。

表 1 鲜食甜、糯玉米穗感官等级指标

评分	27~30 分	22~26 分	18~21 分
外观	具本品种应有特征,穗型粒型一致,籽粒饱满、排列整齐紧密,具有乳熟时应有的色泽,苞叶包被完整,新鲜嫩绿,籽粒柔嫩、皮薄。基本无秃尖,无虫咬,无霉变,无损伤	具本品种应有特征,穗型粒型基本一致,个别籽粒不饱满,籽粒排列整齐,色泽稍差,苞叶包被较完整,新鲜嫩绿,籽粒柔嫩性稍差,皮较薄。秃尖长≤1cm,无虫咬,无霉变,损伤粒少于 5 粒	具本品种应有特征,穗型粒型稍有差异,饱满度稍差,籽粒排列基本整齐,有少量籽粒色泽与所测品种不同,苞叶基本完整,籽粒柔嫩性稍差,皮较厚。秃尖长≤2cm,无虫咬,无霉变,损伤粒少于 10 粒

表 2 鲜食甜、糯玉米蒸煮品质评分

性状	气味	色泽	糯性(甜度)	风味	柔嫩性	皮的薄厚	蒸煮品质总分
评分	4~7	4~7	10~18	7~10	7~10	10~18	42~70

**1.5 数据分析** 数据处理采用 Microsoft Excel,数据统计分析采用 SPSS 19.0。

## 2 结果与分析

**2.1 各鲜食玉米品种物候期分析** 由表 3 可知,甜玉米采收期在吐丝后 20~25d,糯玉米采收期在吐丝后 24~25d,甜糯玉米采收期在吐丝后 23~24d。甜玉米品种中,全生育期最长的是彩珍 100,为 94d;最短的是双色先蜜,为 78d;其次短的是美珍 206,为 80d;双色先蜜、美珍 206、美珍 208 的全生育期比中农甜 414 (CK1)短。糯玉米品种中,万糯 2000 和黑宝的全生育期都是 98d,均长于万粘四号(CK2)12d。甜糯玉米品种中,全生育期最长的是万彩甜糯

118,为 100d;禾甜糯 2 号和佳彩甜糯分别为 97d、94d;3 个品种均长于金糯 628 (CK3)。可见各鲜食玉米品种全生育期相差很大,甜玉米品种全生育期普遍较短。

**2.2 各鲜食玉米品种农艺性状** 由表 4 可知,各参试鲜食玉米品种无双穗、无空秆、无倒折、无倒伏,这可能与品种特性及本地区病虫害发生少有关。甜玉米品种中,彩珍 100 株型半紧凑,株高和穗位均最高,其他品种株型松散,株高、穗位与 CK1 差别小。各糯玉米品种株型半紧凑,黑宝的株高和穗位高于万粘四号(CK2)。各甜糯玉米品种株型半紧凑,株高、穗位适宜。

表3 各鲜食玉米品种物候期

品种	播种期(月/日)	出苗期(月/日)	吐丝期(月/日)	采收期(月/日)	全生育期(d)
万甜 1826	4/20	5/6	7/7	8/1	87
美珍 206	4/20	5/7	7/5	7/26	80
美珍 208	4/20	5/6	7/5	7/26	81
双色先蜜	4/20	5/9	7/4	7/26	78
彩珍 100	4/20	5/6	7/19	8/8	94
中农甜 414 (CK1)	4/20	5/9	7/10	7/31	83
万糯 2000	4/20	5/5	7/17	8/11	98
黑宝	4/20	5/5	7/17	8/11	98
万粘四号(CK2)	4/20	5/5	7/6	7/30	86
禾甜糯 2 号	4/20	5/6	7/19	8/11	97
万彩甜糯 118	4/20	5/5	7/20	8/13	100
佳彩甜糯	4/20	5/5	7/15	8/7	94
金糯 628 (CK3)	4/20	5/5	7/14	8/6	93

表4 各鲜食玉米品种农艺性状

品种	株型	株高(cm)	穗位(cm)	双穗率(%)	空秆率(%)	倒折率(%)	倒伏率(%)
万甜 1826	松散	188	108	0	0	0	0
美珍 206	松散	155	73	0	0	0	0
美珍 208	松散	186	92	0	0	0	0
双色先蜜	松散	166	75	0	0	0	0
彩珍 100	半紧凑	202	138	0	0	0	0
中农甜 414 (CK1)	松散	171	83	0	0	0	0
万糯 2000	半紧凑	185	111	0	0	0	0
黑宝	半紧凑	266	169	0	0	0	0
万粘四号(CK2)	半紧凑	225	122	0	0	0	0
禾甜糯 2 号	半紧凑	192	120	0	0	0	0
万彩甜糯 118	半紧凑	203	125	0	0	0	0
佳彩甜糯	半紧凑	209	93	0	0	0	0
金糯 628 (CK3)	半紧凑	188	108	0	0	0	0

**2.3 各鲜食玉米品种抗病虫鉴定分析** 由表5可知,各鲜食玉米品种均无丝黑穗病、茎腐病的发生,大斑病和灰斑病均为1级,玉米螟危害也为1级,这与本地区病虫害轻有关。彩珍100瘤黑粉病发病率为1.33%,部分发生在雌穗上,影响果穗产量及品质。

**2.4 各鲜食玉米品种果穗性状** 由表6可知,甜玉

米品种中,万甜1826苞叶短、果穗长且粗,美珍206果穗长、有秃尖、行粒数多,双色先蜜果穗较长。糯玉米品种中,黑宝苞叶短、果穗最长最粗、无秃尖、穗行数和行粒数均最多。甜糯玉米品种中,佳彩甜糯穗长和穗粗与金糯628(CK3)相近,籽粒颜色白+紫,行粒数高于金糯628(CK3)。

表5 各鲜食玉米品种抗病虫鉴定

品种	丝黑穗病(%)	瘤黑粉病(%)	大斑病(级)	灰斑病(级)	茎腐病(%)	玉米螟(级)
万甜 1826	0	0	1	1	0	1
美珍 206	0	0	1	1	0	1
美珍 208	0	0	1	1	0	1
双色先蜜	0	0	1	1	0	1
彩珍 100	0	1.33	1	1	0	1
中农甜 414 (CK1)	0	0	1	1	0	1
万糯 2000	0	0	1	1	0	1
黑宝	0	0	1	1	0	1
万粘四号(CK2)	0	0	1	1	0	1
禾甜糯 2 号	0	0	1	1	0	1
万彩甜糯 118	0	0	1	1	0	1
佳彩甜糯	0	0	1	1	0	1
金糯 628 (CK3)	0	0	1	1	0	1

表6 各鲜食玉米品种果穗性状

品种	苞叶长短	穗长(cm)	穗粗(cm)	秃尖长(cm)	穗型	粒色	穗行数	行粒数
万甜 1826	短	23.6	5.1	0	锥	白	16	41
美珍 206	中	23.3	4.4	1.3	锥	黄	18	44
美珍 208	中	20.6	4.4	0	筒	黄	16	38
双色先蜜	中	22.4	4.5	0	筒	黄+白	16	39
彩珍 100	中	19.1	4.5	0	锥	黄白紫	16	37
中农甜 414 (CK1)	中	20.4	5.1	0	筒	黄+白	16	45
万糯 2000	中	22.0	5.0	0.5	筒	白	16	38
黑宝	短	24.2	5.1	0	锥	紫红	18	46
万粘四号(CK2)	中	20.8	4.7	1.8	锥	白	16	31
禾甜糯 2 号	中	21.7	4.7	0	锥	白	12	43
万彩甜糯 118	中	20.1	4.7	0	筒	白+紫	14	38
佳彩甜糯	中	20.3	5.1	0	锥	白+紫	14	42
金糯 628 (CK3)	中	20.2	5.1	0	筒	白	16	41

**2.5 各鲜食玉米品种鲜整穗产量** 由表7可知,甜玉米品种中,只有双色先蜜产量高于中农甜 414 (CK1),万甜 1826、美珍 208 产量低于中农甜 414 (CK1),但差异均不显著,而余下 2 个品种产量显著低于中农甜 414 (CK1)。糯玉米品种中,黑宝

的产量最高,比万粘四号(CK2)增产 28.79%,增产显著。甜糯玉米品种中,只有佳彩甜糯产量与金糯 628 (CK3)相近,差异不显著,禾甜糯 2 号和万彩甜糯 118 产量显著低于金糯 628 (CK3)。

表7 各鲜食玉米品种鲜整穗产量

品种	小区产量(kg)	折合产量(kg/hm <sup>2</sup> )
双色先蜜	26.58a	16616.13a
中农甜414(CK1)	26.19a	16367.97a
万甜1826	25.47a	15919.65a
美珍208	23.81ab	14879.97ab
美珍206	21.15b	13220.61b
彩珍100	18.22c	11389.90c
黑宝	26.66a	16660.77a
万糯2000	22.74b	14212.77b
万粘四号(CK2)	20.70b	12935.97b
金糯628(CK3)	26.24a	16401.57a
佳彩甜糯	25.72a	16075.17a
禾甜糯2号	20.59b	12868.77b
万彩甜糯118	19.38b	12115.17b

不同小写字母表示0.05水平差异显著

**2.6 各鲜食玉米品种品质鉴定** 由表8可知,各参试鲜食玉米品种的品质等级均达到1级,由于外观

和蒸煮品质的不同,综合评分不同。美珍208、双色先蜜、黑宝、佳彩甜糯品质较好,评分优于或者与对照相近,籽粒饱满、排列整齐紧密,色泽好,苞叶包被完整,无秃尖,新鲜嫩绿,风味好,甜度高、糯性好,籽粒皮薄柔嫩,气味佳。

### 3 结论

通过农艺性状、抗病虫性、果穗性状、产量性状及品质鉴定可以鉴定出鲜食玉米品种的丰产性、稳定性和适应性<sup>[4-8]</sup>。通过试验可以得出,甜玉米品种美珍208和双色先蜜、糯玉米品种黑宝、甜糯玉米品种佳彩甜糯采收期适宜,适合市场要求,无病虫害,无倒折倒伏,宜机械化收获,果穗均匀一致、无秃尖、长且粗,商品性好,无空秆,产量高,品质等级均达1级、鲜食品质评分高。综合以上相关性状和品质鉴定,美珍208、双色先蜜、黑宝、佳彩甜糯种植价值较高,可以作为鲜食玉米主推品种在包头地区种植。

表8 各鲜食玉米品种穗感官等级、蒸煮品质及品质等级

品种	穗感官等级评分	蒸煮品质							总分	品质等级
		气味	色泽	糯性(甜度)	风味	柔嫩性	皮的薄厚	蒸煮品质总分		
万甜1826	28	6	6	16	8	9	15	60	88	1
美珍206	26	6	6	15	8	9	16	60	86	1
美珍208	27	6	6	17	9	9	17	64	91	1
双色先蜜	29	6	6	17	9	9	17	64	93	1
彩珍100	27	6	6	15	7	9	15	58	85	1
中农甜414(CK1)	29	6	6	17	9	9	16	63	92	1
万糯2000	26	6	6	16	8	8	15	59	85	1
黑宝	28	6	6	16	8	8	15	59	87	1
万粘四号(CK2)	27	6	6	17	8	8	16	61	88	1
禾甜糯2号	28	6	6	15	8	9	16	60	88	1
万彩甜糯118	28	6	6	17	7	9	17	62	90	1
佳彩甜糯	29	6	6	17	9	9	17	64	93	1
金糯628(CK3)	29	6	6	17	9	9	17	64	93	1

### 参考文献

- [1] 徐丽,赵久然,卢柏山,史亚兴,樊艳丽.我国鲜食玉米种业现状及发展趋势.中国种业,2020(10):14-18
- [2] 吕佳雯,李文霞,李凯,常敏,许子清.包头市鲜食玉米品种品质研究.种子世界,2015(5):31-33
- [3] 李文霞.包头市鲜食玉米生产现状及对策.内蒙古农业科技,2014(4):82
- [4] 邹军,袁雨晴,张吉友,姜莎莎,黄体祥,李书文,林英,何世兰.贵州鲜食玉米丰产稳定性及品质分析评价.种子,2018,37(9):125-128,131

- [5] 刘树勋,梁新棉,刘晓燕,马元武,刘晓梅,赵艳业,吕志强.2018年河北省鲜食玉米新品种跟踪与评价试验.中国种业,2019(11):48-52
- [6] 冷静文,尚云成,刘婷婷,王立群,王辉,刘伟.鲜食甜玉米主要农艺性状及品质性状研究.农业科技通讯,2019(2):87-89
- [7] 王晨.天津地区鲜食玉米品种的品尝鉴评试验.天津农林科技,2018(1):1-2
- [8] 许卫猛,魏常敏,李桂芝,宋万友,周文伟.黄淮海糯玉米新品种主要农艺和产量性状的通径分析.中国种业,2017(2):50-52

(收稿日期:2020-11-24)