

# 晋黑糯1号的选育及栽培制种技术要点

杜如珊 卢保红 王志虹 马海林 张璐

(山西农业大学玉米研究所,忻州 034000)

**摘要:**甜糯玉米是山西省特色产业,黑玉米是甜糯玉米中的特殊品种,因其富含花青素以及多种营养成分,倍受消费者欢迎和政府支持。晋黑糯1号是山西农业大学玉米研究所根据市场需求,以高品质为目标选育的黑色糯玉米新品种,该品种果穗黑紫,果皮较薄,糯中带甜,香味浓郁,适宜鲜穗销售或真空速冻加工。2021年通过山西省审定,审定编号:晋审玉20210122,适宜在山西省糯玉米主产区种植。

**关键词:**晋黑糯1号;玉米;新品种;选育

## Key Points of Breeding and Cultivation Techniques for Jinheinuo 1

DU Ru-shan, LU Bao-hong, WANG Zhi-hong, MA Hai-lin, ZHANG Lu

(Maize Research Institute of Shanxi Agricultural University, Xinzhou 034000, Shanxi)

鲜食玉米是特用玉米中的一类,主要有甜玉米、糯玉米和甜加糯玉米3种<sup>[1]</sup>,其中,糯玉米起源于我国,有丰富的农家种资源,是我国传统的特色食品之一。20世纪70年代后,我国开始了针对性的育种工作,糯玉米在种质创新、组配模式优化、新品种培育、品质改良等方面迅速发展<sup>[2]</sup>,新品种呈阶梯式涌现出来,品质和营养成分不断提高,食用口感也在不断改善和提升。目前,我国鲜食玉米产业走出了中国特色,成为世界上最大的糯玉米生产地,种植面积超过134万hm<sup>2</sup><sup>[3]</sup>,种植范围从南到北随季节交替,采收时间几乎覆盖全年。黑糯玉米是糯玉米中独特的一员,是黑色、紫色、乌黑色、深蓝色玉米的总称,因富含花青素而呈现黑紫色<sup>[4]</sup>,比黄玉米蛋白质含量高1.23倍、脂肪含量高1.3倍、硒含量高8.5倍,17种氨基酸中的13种含量较高,是公认的健康、功能、益寿食品<sup>[5]</sup>。甜糯玉米是山西特色产业之一,其中黑玉米在近年来异军突起,深受广大消费者欢迎,种植面积也逐渐扩大,形成了一定的规模,符合山西省委、省政府发展有机旱作和功能食品的省级战略。

山西农业大学玉米研究所结合市场需要,以高

食用品质和功能性为目标,为满足市场和加工厂家的不同需求,育成了晋黑糯1号,该品种于2019–2020年参加山西省甜糯玉米联合体品种生产试验,2021年通过审定,审定编号:晋审玉20210122。

### 1 选育过程

**1.1 母本特征** 母本玉糯选系来源于山西省农业科学院园艺研究所选育的白糯玉米品种玉糯1号,该品种植株较紧凑,株高、穗位高适中,穗上部叶片较上冲,雄穗发达,花粉量充足,果穗美观,结实饱满,具有较多的优良基因。以玉糯1号为基础材料,连续择优自交7代,选出了母本玉糯选系。该品系幼苗第1叶叶鞘绿色,尖端圆到匙形,叶缘绿色。株型半紧凑,总叶片数18片,株高205cm,穗位高103cm,抗倒伏,雄穗主轴与分枝角度小,侧枝姿态直,一级分枝数9个,最高位侧枝以上的主轴长21.3cm,花药(新鲜花药)浅黄色,花粉量大,颖壳绿色,花丝黄绿色。果穗锥形,穗轴白色,穗长14cm,穗粗4.3cm,穗行数12~14行,籽粒白色、粒型糯质型。特点:籽粒排列整齐、颜色洁白、果皮柔嫩,食用时糯性好、气味香且略有甜味。

**1.2 父本特征** 父本YHN来源于燕禾金紫黑糯,该品种于2006年在天津审定,其植株比例协调,果穗长筒形,穗轴紫色,籽粒黑紫,蒸煮品质好,口感柔

基金项目:中央引导地方科技发展资金项目(YDZJSX2021A030, YDZJSX2021C019);山西农业大学生物育种工程(YZGC065)  
通信作者:卢保红

软清香,甜粘适口。以燕禾金紫黑糯为基础材料,连续择优自交7代,选出了父本YHN。该品系幼苗第1叶叶鞘紫色,尖端圆到匙形,叶缘紫色,叶脉紫黑色。株型半紧凑,总叶片数19片,株高216cm,穗位高111cm,秆硬抗倒伏,雄穗主轴与分枝角度小,侧枝姿态直,一级分枝数15个,最高位侧枝以上的主轴长19.8cm,花药(新鲜花药)浅黄色,颖壳绿色、基部紫色,花丝紫红色,果穗筒形,穗轴紫色,穗长14.5cm,穗粗4.8cm,穗行数14~16行,籽粒黑紫色、粒型糯质型。特点:株型紧凑,叶片外卷上冲,穗行排列整齐、颜色紫黑、果皮较薄,食用品质高、糯性好、玉米香味浓郁。

**1.3 选育过程** 2014年在山西省农业科学院玉米研究所试验场(忻州小檀村)组配该组合。2015年和2016年春季在忻州、2015年冬季在海南进行田间鉴定,田间农艺性状和蒸煮品质均有较好的表现。2017~2018年在山西晋中市榆次区修文镇、东阳镇,长治市,忻州市忻府区、五台县安排了品比试验,其适应性、抗病性、产量、果穗外观及食用品质均较为稳定。2019年参加山西省甜糯玉米联合体品种生产试验。2021年通过山西省审定(晋审玉20210122)。

## 2 品种特性特征

**2.1 生物学特性** 山西春玉米区生育期(出苗至采收)93d左右,比对照京科糯2000早4d,比对照晋单41晚6d。幼苗第1叶叶鞘紫色,尖端圆到匙形,叶缘绿色。株型半紧凑,总叶片数22片,株高268cm,穗位高125cm,抗倒伏,雄穗主轴与分枝角度小,侧枝姿态直,一级分枝数21个,最高位侧枝以上的主轴长22.6cm,花药(新鲜花药)浅黄色,颖壳绿色,花丝黄绿色,果穗筒形,穗轴紫色,穗长19.4cm,穗粗4.8cm,秃尖长1.4cm,穗行数16~18行,行粒数41粒,果穗鲜重288g,百粒鲜重32.3g,籽粒黑紫色、粒型糯质型。晋黑糯1号有较强的抗倒伏能力,2年生产试验中均无倒伏、倒折和空秆现象,双穗率为1.3%。

## 2.2 果穗品质

**2.2.1 蒸煮品质** 晋黑糯1号的口感好、味道香,其蒸煮品质在历次试验中都表现较好,在山西省鲜食玉米生产试验中,2年平均得分91分,其中2019年在长治得分最高,为93分;2020年在五台得分最高,为96分。

在2017~2018年5点品比试验中,晋黑糯1号

的蒸煮品质2年平均得分91.2分,其中2017年各点平均得分91.3分,在忻州点得分最高,为93分;2018年各点平均得分91.1分,长治点得分最高,为93分。

**2.2.2 理化指标** 2020年农业农村部谷物及制品质量监督检验测试中心检测:粗淀粉(鲜样)含量27.28%,支链淀粉(鲜样)含量97.13%。

## 3 产量表现

**3.1 山西省甜糯玉米联合体品种生产试验** 2019年晋黑糯1号5点每667m<sup>2</sup>平均产量950.1kg,2020年平均产量1123.8kg;2年平均产量1037.0kg,增产点率20%。

**3.2 品比试验结果** 2017年晋黑糯1号5点每667m<sup>2</sup>平均产量1018.0kg,2018年平均产量944.4kg,2年平均产量981.2kg,增产点率40%。

**3.3 抗病性** 2019~2020年山西农业大学抗病性接种鉴定综合结果:抗大斑病,中抗穗腐病、丝黑穗病、矮花叶病,感茎腐病。2年田间均无高感病害。

## 4 栽培技术要点

适宜播期4月下旬至6月中旬播种,一般每667m<sup>2</sup>施农家肥1500kg或复合肥50kg作底肥,大喇叭口期结合浇水追施尿素25~30kg。在山西省忻州市选择种植密度5.25万株/hm<sup>2</sup>和行距60cm:40cm条件下种植黑糯玉米能获得较高产量和较好的商品品质<sup>[6]</sup>。黑玉米花粉对其他品种的玉米染色能力强,应注意隔离;同时也应避免与其他玉米散粉期的隔离,以防籽粒失去糯性。授粉后23~25d为最适宜的采收期。注意防治玉米螟和茎腐病。

## 5 制种技术要点

严格亲本扩繁过程,从苗期到成株期全过程去除叶片形态、颜色以及株高、穗位高异常的植株,花期套袋授粉,严格自交,同时去除花丝、花药、颖壳颜色不同以及雄穗分枝形态异常的植株,收获时剔除籽粒颜色不同的果穗后脱粒备用。

制种田选择隔离条件和水肥好的地块,精细整地以保证出苗整齐度。父母本同期播种,行比1:4,播前精选种子,剔除霉、烂及劣质种子。出苗后适时定苗,一般母本留苗4000株/667m<sup>2</sup>左右,父本留苗1000株/667m<sup>2</sup>。散粉前对植株进行去杂,母本散粉前及时去雄,散粉期对花丝、花药、雄穗性状有异的继续去杂。散粉期如遇阴雨天气,需及时人工辅助授粉以保证制种产量。授粉结束后割除全部

# 玉米郟单 22 选育报告

陈光勇 周刚 杨虎 秦光明 唐余成 李萌 宋伟 张世洪

(十堰市农业科学院,湖北十堰 442000)

**摘要:**玉米(*Zea mays* L.)新品种郟单 22 是由自交系 WD04 与 N75 杂交组配育成的新品种,2020 年通过审定,审定编号:鄂审玉 20200009。大田生产表现出丰产、高产、稳产、抗逆抗病性强,是一个综合农艺性状好、高产优质、综合抗性强的玉米新品种。从选育目标及思路、选育经过、特征特性、栽培技术等方面进行阐述,加快其推广应用。

**关键词:**玉米新品种;郟单 22;选育目标;选育经过;特征特性;栽培技术;

## Breeding Report of Maize Yundan 22

CHEN Guang-yong, ZHOU Gang, YANG Hu, QIN Guang-ming,

TANG Yu-cheng, LI Meng, SONG Wei, ZHANG Shi-hong

(Shiyan Academy of Agricultural Sciences, Shiyan 442000, Hubei)

玉米是传统的粮食作物,已发展为世界第一大粮食作物,同时也是我国第一大粮食作物。据统计,我国 2022 年玉米种植面积达到 4020 万  $\text{hm}^2$  (6.03 亿亩),产量达 2.59 亿 t,玉米的种植面积和产量分别为世界第一和第三。近年来湖北省玉米面积逐步扩大,玉米种植面积由原来的 46.7 万  $\sim$  53.3 万  $\text{hm}^2$  突破到 66.7 万  $\sim$  73.3 万  $\text{hm}^2$ ,但是目前全省玉米需求量 900 万 t 左右,自产不足 300 万 t,缺口约 600 万 t<sup>[1]</sup>。湖北省地形复杂、气候多样,玉米产

业区域布局主要为鄂西山地玉米区、江汉平原及鄂东南丘陵玉米区和鄂北岗地丘陵玉米区。选育适宜江汉平原及鄂东南丘陵玉米区和鄂北岗地丘陵玉米区种植的高产、优质、多抗、广适的玉米新品种一直是十堰市农业科学院的玉米育种方向。

### 1 选育目标及思路

**1.1 选育目标** 种子是农业的“芯片”,在玉米单产增长的诸多因素中,遗传改良的作用大约占 35%~40%<sup>[2]</sup>,一般情况下,新品种对产量的贡献率  $\geq$  30%,居各种增产因素的首位<sup>[3]</sup>。“十三五”以来品种出现井喷式增长,2020 年全国玉米省审品种 1674 个,2022 年国审品种 827 个,但是品种良莠不

基金项目:湖北省农业科技创新中心“玉米新品种选育及配套技术研究”(2016-620-000-001-063)

父本,包括小苗<sup>[7]</sup>。

秋季及时采收同时采取措施防雨、防雪、防冻、防霉烂并迅速将含水量降低至 14% 以下,保证发芽率。最后根据果穗颜色再次去杂后方能脱粒入库。

### 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] 赵久然,卢柏山,史亚兴,徐丽.我国糯玉米育种及产业发展动态.玉米科学,2016,24(4):67-71

[3] 王绍新,王宝宝,李中建,许洛,冯健英.中国鲜食玉米的研究脉络和趋势探析.中国农学通报,2023,39(1):8-15

[4] 马越,赵晓燕,徐亚民.黑玉米的营养价值与保健作用.食品研究与开发,2006(9):115-117

[5] 刘忠祥.黑玉米营养保健及产业化开发.中国种业,2010(10):16-18

[6] 刘凯凯,李莹,祁泽伟,杨文彪,高志强,杜天庆,薛建福.种植密度和行距对黑糯玉米产量及商品品质的影响.山西农业科学,2021,49(4):434-439

[7] 董立红,陈永欣,范瑞,张璐,李文和,阮福林.优质黑糯玉米新品种晋糯 10 号高产制种技术.农业与技术,2018,38(21):1-2

(收稿日期:2023-03-03)