

# 鲜食糯玉米新品种金糯 005 选育报告

金 枚<sup>1,2</sup>, 周海燕<sup>1,2</sup>

(1. 张掖市农业科学研究院, 甘肃 张掖 734000; 2. 张掖市华陇种业有限责任公司,  
甘肃 张掖 734000)

**摘要:** 选育适合不同区域和用途的优质甜糯玉米品种, 是甘肃省特用玉米产业发展的迫切要求。金糯 005 是甘肃省张掖市农业科学研究院和张掖市华陇种业有限责任公司以自育系 N51 为母本、N11 为父本杂交选育而成的鲜食糯玉米新品种单交种, 2020—2021 年参加甘肃省鲜食糯玉米品种区域试验, 2 a 平均折合产量 18 669.8 kg/hm<sup>2</sup>, 比对照品种白玉糯 909 增产 7.4%, 比对照品种京科糯 569 增产 7.1%。该品种在甘肃甜糯玉米产区覆膜栽培平均采收期 104 d 左右, 感丝黑穗病和瘤黑粉病。干籽粒含粗蛋白 8.7 g/kg、粗脂肪 43.3 g/kg、粗淀粉 718.4 g/kg, 粗淀粉中支链淀粉含量 100%。适宜在甘肃省≥10 °C 活动积温 2 240 °C 以上的鲜食玉米区或相同气候生态类型的北方鲜食玉米区覆膜春播种植。

**关键词:** 鲜食糯玉米; 新品种; 金糯 005; 选育

中图分类号: S513

文献标志码: A

文章编号: 2097-2172(2024)03-0226-05

doi: 10.3969/j.issn.2097-2172.2024.03.007

## Breeding Report on A New Fresh Waxy Maize Variety Jinnuo 005

JIN Mei<sup>1,2</sup>, ZHOU Haiyan<sup>1,2</sup>

(1. Zhangye Academy of Agricultural Sciences, Zhangye Gansu 734000, China; 2. Zhangye Hualong Seed Industry Co., Ltd.,  
Zhangye Gansu 734000, China)

**Abstract:** It is an urgent requirement for the development of special maize industry in Gansu Province to breed high-quality sweet and waxy maize varieties suitable for different regions and applications. Jinnuo 005, a new fresh waxy maize variety, was bred by Zhangye Academy of Agricultural Sciences of Gansu Province and Zhangye Hualong Seed Industry Co., Ltd., with maize inbred line N51 as female parent and N11 as male parent. During 2020—2021, it participated in the regional experiment of fresh waxy maize group varieties in Gansu Province. The average yield of the two years was 18 669.8 kg/ha, which was 7.4% higher than that of the control variety Baiyunuo 909 and 7.1 % higher than that of the control variety Jingkenuo 569. The average growth period of this variety using plastic film planting in the sweet waxy corn producing areas of Gansu Province is about 104 d, and it is susceptible to head smut and corn smut disease. Contents of crude protein, crude fat, crude starch and the amylopectin (dry grain) are 8.7 g/kg, 43.3 g/kg, 718.4 g/kg and 100%, respectively. It is suitable for plastic film mulching planting in fresh corn production areas with ≥10 °C accumulated temperature above 2 240 °C in Gansu Province or in northern fresh corn production areas with the same climatic ecological type for spring sowing.

**Key words:** Fresh waxy maize; New variety; Jinnuo 005; Breeding

甜糯玉米作为传统果蔬型优质食品, 在全世界范围内倍受人们的青睐, 尤其是欧美、日韩等生活水平比较高的发达国家, 由于其香、软、甜、鲜、粘、糯, 适口性好, 营养全面、丰富, 成为人们的休闲保健食品, 消费量巨大。甜糯玉米不仅可以鲜食, 还可以加工成玉米粒罐头、

玉米糊罐头、玉米笋罐头等保鲜食品, 常年供应市场。我国人民历来有鲜食甜糯玉米果穗的传统, 通常南方人喜欢吃甜玉米, 北方人喜欢吃糯玉米。随着生活水平的不断提高, 人们的饮食结构正在向安全、营养、健康、绿色、生态环保的消费观念迈进, 城乡居民对鲜食玉米

收稿日期: 2023-04-07; 修订日期: 2023-12-18

基金项目: 张掖市市级科技计划项目(ZY2022BJ14)。

作者简介: 金 枚(1965—), 男, 甘肃张掖人, 高级农艺师, 主要从事玉米育种、栽培研究工作。Email: zyxjinmei@163.com。

通信作者: 周海燕(1985—), 女, 甘肃张掖人, 主要从事作物种质资源研究工作。Email: hy19850327@163.com。

的需求量越来越大, 玉米生产、加工和消费也在逐步提速。

我国甜糯玉米育种起步较晚, 但发展迅速。在甜糯玉米种质创新、组配模式优化、新品种培育、品质改良等方面均具有中国特色, 在一些方面具有全球领先优势<sup>[1]</sup>, 比如糯玉米育种方面, 培育出金科糯 2000、万糯 2000 等品种已在全国范围内作为主栽品种推广。但在品种的类型、种类、数量、适应性、产量和品质方面还难以适应气候、地质、生态类型多样性的要求, 适应区域性特殊气候类型的品种尤其缺乏。部分品种从国外引进后适应性差, 无法满足市场对甜糯玉米品质和产量的需求。我国甜糯玉米育种还存在着种质资源不足, 种质资源创新方法、途径和技术手段单一, 育种技术有待进一步提高等紧迫问题。目前我国甜糯玉米的种植面积保守估计超 110 万  $\text{hm}^2$  以上, 正在以较快的速度增加, 同时鲜食玉米产业对品种的需求也朝优质化和多样化的方向发展, 这对不断选育适合不同区域和用途的甜糯玉米品种提出更加迫切的要求。为此, 张掖市农业科学研究所和张掖市华陇种业有限责任公司精心培育出了糯玉米杂交种金糯 005, 该品种具有产量高, 抗倒能力强, 果穗鲜食甜、黏、香、糯, 嫩薄渣少, 适口性好等特点, 适合在甘肃省鲜食甜、糯玉米种植区推广种植。

## 1 亲本来源及选育经过

### 1.1 亲本来源

金糯 005 是以 N51 为母本、N11 为父本杂交选育而成的糯玉米单交种<sup>[2-3]</sup>。母本 N51 为外引系变异株用系谱法经连续 7 代择优自交选育而成(外引系基础材料为金科糯 2000、中糯 2 和沪玉糯 2 混粉合成的自由授粉育种群体, 用系谱法经连续 7 代以上择优自交选育)。该自交系种子出苗顶土力中等, 第 1 片真叶尖圆形, 幼苗叶鞘浅紫色, 叶片绿色, 叶缘绿色; 成株株型偏紧, 总叶片数 17~19 片, 株高 175 cm, 穗位 90 cm, 茎粗 2.4 cm, 雄穗一级分枝数 2~8 个, 颖壳浅紫, 花药黄绿色, 花粉量中小, 雌穗花丝绿色; 果穗桶型, 穗长 12.2 cm, 穗粗 4.3 cm, 秃尖 0.2 cm, 穗行数 13.6 行, 行粒数 23.8 粒, 籽粒白色, 穗轴白色, 半硬粒型, 糯质。单穗粒重 46.8 g, 覆膜春播生育

期 127 d 左右。父本 N11 由申 W22 变异株用系谱法经连续 8 代择优自交选育而成(申 W22 基础材料为农家糯质小玉米用系谱法经连续 7 代以上择优自交选育)。该自交系种子出苗顶土力较强, 第 1 片真叶尖到圆, 幼苗叶鞘紫色, 叶片绿色, 叶缘绿色; 成株株型中间扁平, 总叶片数 17 片, 株高 165 cm, 穗位 85 cm, 茎粗 2.2 cm, 雄穗一级分枝数 10~14 个, 颖壳绿色, 花药黄色, 花粉量中等, 雌穗花丝褐色; 果穗锥型, 穗长 13.1 cm, 穗粗 3.6 cm, 秃尖 0.2 cm, 穗行数 13.6 行, 行粒数 27 粒。籽粒白色, 穗轴白色, 硬粒型, 单穗粒重 36.2 g, 覆膜春播生育期 121 d 左右。

### 1.2 选育经过

2013 年试配组合, 2014 年参加品鉴试验, 2015—2016 年参加品比试验, 金糯 005 均表现高产、稳产, 蒸煮品质优良, 商品性好, 抗倒折、倒伏能力强, 玉米主要病虫害发病率低, 性状稳定, 适应性强。2020 年参加甘肃省鲜食糯玉米品种区域试验, 2021 年参加甘肃省鲜食糯玉米 A 组品种区域试验, 2022 年 4 月通过甘肃省农作物品种审定委员会审定(审定号: 甘审玉 20220116)。

## 2 产量表现

### 2.1 品鉴试验

2014 年参加甘肃省张掖市农业科学研究所进行的玉米新品种鉴定试验, 金糯 005 平均鲜穗产量 19 447.5  $\text{kg}/\text{hm}^2$ , 比对照品种白玉糯 909 增产 23.1%, 居 29 个参试品种第 3 位。

### 2.2 品比试验

2015—2016 年参加甘肃省张掖市农业科学研究所进行的玉米新品种比较试验, 金糯 005 2 a 平均鲜穗产量 25 267.5  $\text{kg}/\text{hm}^2$ , 比对照品种白玉糯 909 增产 20.3%。其中 2015 年平均鲜穗产量 27 802.5  $\text{kg}/\text{hm}^2$ , 比对照品种白玉糯 909 增产 15.2%, 居 6 个参试新品种第 2 位; 2016 年平均鲜穗产量 22 732.5  $\text{kg}/\text{hm}^2$ , 比对照品种白玉糯 909 增产 25.4%, 居 6 个参试新品种第 2 位。

### 2.3 区域试验

2020 年参加在酒泉、庆阳、武威、白银、张掖进行的甘肃省鲜食糯玉米品种区域试验, 金糯 005 5 点(次)平均鲜穗产量 19 524.9  $\text{kg}/\text{hm}^2$ , 比对照品种白玉糯 909 增产 12.3%, 居 36 个参试新品

表 1 2020—2021 年金糯 005 区域试验产量

年份/年	试验地点	平均折合产量/(kg/hm <sup>2</sup> )			增产率/%
		金糯005	白玉糯909(CK)	京科糯569(CK)	
2020	酒泉	19 546.5	17 170.5		13.8
	庆阳	16 849.5	15 775.5		6.8
	武威	21 525.0	20 125.5		7.0
	白银	20 371.5	14 752.5		38.1
	张掖	19 332.0	19 102.5		1.2
2021	酒泉	19 644.0		19 923.0	-1.4
	庆阳	15 855.0		14 730.0	7.6
	武威	19 740.0		19 680.0	0.3
	白银	14 974.5		14 598.0	2.6
	张掖	18 859.5		18 441.0	2.3
2 a 平均		18 669.8		17 429.9	7.1

种第 24 位；2021 年参加在酒泉、庆阳、武威、白银、张掖进行的甘肃省鲜食糯玉米 A 组品种区域试验，金糯 005 5 点(次)平均鲜穗产量 17 814.6 kg/hm<sup>2</sup>，比对照品种京科糯 569 增产 1.9%，位居 19 个参试新品种第 17 位。2 a 平均鲜穗产量 18 669.8 kg/hm<sup>2</sup>，比对照品种白玉糯 909 增产 7.4%，比对照品种京科糯 569 增产 7.1%(表 1)。可见，金糯 005 在酒泉、武威和张掖试点均表现出丰产、稳产的特性。

### 3 特征特性

#### 3.1 生物学特征

金糯 005 出苗至采收期平均 104 d，与对照品种京科糯 569 相同，比对照品种白玉糯 909 晚熟 4 d<sup>[4-6]</sup>。该品种种子发芽顶土能力强，幼苗子叶尖圆形，叶鞘紫色，叶片绿色，叶缘紫色。株型偏紧，双穗率 57%，成株总叶片数 22 片。株高 290.5 cm，穗位高 116 cm，茎粗 3.0 cm。茎基紫色，花药浅紫色，颖壳绿色，花丝褐色。果穗锥形，穗长 21.9 cm，穗粗 4.8 cm，秃顶长 0.4 cm，穗行数 14.9 行，行粒数 36.2 粒。穗轴白色，干籽粒白色、硬粒型，百粒重 38 g。第 1 穗单穗平均鲜重 276.4 g，最大 360.0 g。果穗外观品相好，商品率高。

#### 3.2 品质

金糯 005 鲜果穗籽粒排列整齐、饱满，色泽纯正，外观商品性好。籽粒粘糯，煮食风味鲜、

软、香、粘、糯，嫩薄无渣，口感佳，适口性好，品尝鉴定得分 86.3。2022 年经农业农村部谷物及制品质量监督检验测试中心(哈尔滨)检测，干籽粒含粗蛋白 8.7 g/kg、粗脂肪 43.3 g/kg、粗淀粉 718.4 g/kg，粗淀粉中支链淀粉含量 100%。

#### 3.3 抗逆性

经区试田间调查，玉米茎腐病、大斑病、丝黑穗病、瘤黑粉病病情指数均为 1 级。经甘肃省农业科学院植物保护研究所于 2020、2021 年连续 2 a 接种鉴定，金糯 005 感丝黑穗病和瘤黑粉病。该品种青穗采摘时持绿性强，气生根发达，茎秆坚硬，倒折倒伏率为 0。

### 4 适种区域

适宜在甘肃省境内无霜期 110 d 以上、≥10 ℃ 活动积温 2 240 ℃ 以上的鲜食玉米种植区或相同气候生态类型的北方鲜食玉米区覆膜春播种植。种植地块要求中等以上地力，地势平坦，交通便利有灌溉条件为最佳。

### 5 栽培及制种要点

#### 5.1 栽培要点

5.1.1 严格隔离 与其他玉米严格隔离种植，以防串粉改变籽粒内淀粉性质和籽粒颜色，影响食用品质和适口性<sup>[7]</sup>。

5.1.2 合理密植 以清种为佳，留苗 52 500 ~ 57 000 株/hm<sup>2</sup>，密度过大易造成穗尖籽粒不饱满，影响商品品相。



5.1.3 施肥 增施底肥基肥, 合理追肥。深耕时(秋深翻或深松整地)施入优质农家肥 75 000 kg/hm<sup>2</sup> 作底肥, 浅耕时施入磷酸二铵 225 kg/hm<sup>2</sup> 作基肥, 拔节期和大喇叭口期分 2 次施入尿素 600 kg/hm<sup>2</sup> 作追肥, 追施比例 2 : 3。

5.1.4 精细整地 整地做到绵、密、细、实, 以利一播全苗。

5.1.5 适期播种 土壤耕层温度连续 7 d 稳定在 10 ℃及以上时即可播种(可参考当地历年玉米播种时间)。播种不宜过早也不宜过晚, 过早使种子在土壤深处低温条件下易发霉腐烂, 造成缺苗; 过晚浪费有效积温影响果品及时上市。每穴播种 1~2 粒, 播深 2.0~2.5 cm, 覆土 1~2 cm。可通过地膜覆盖, 育苗移栽、错期种植, 提早或推迟上市, 更能有效提高产量和获取较高经济收益<sup>[8-9]</sup>。

5.1.6 田间管理 及时放苗、间苗、定苗和中耕除草, 采用生物防治法和低毒无残留生物农药防治病、虫、草害, 开花散粉后严禁田间采用农药防虫防病。

5.1.7 适时灌水 灌头水不宜过早, 6~7 叶期灌头水为宜, 之后间隔 10~15 d 视田间墒情选择合适的时机灌水, 以保持土壤墒情。

5.1.8 及时采收 授粉后 22~25 d 是金糯 005 鲜果穗适宜的采摘期, 具体采摘期可视果穗田间生长情况现场确定。剥开苞叶仔细观察, 当籽粒处于灌浆中后期, 外观饱满晶亮、按压尚软, 用指甲掐果穗籽粒有白色浆液喷出时采摘最好。采摘后及时冷冻冷藏、包装加工, 或直接上市销售。

## 5.2 制种要点

5.2.1 精细选地, 安全隔离 选择周围没有高大建筑物遮掩, 地势平坦、交通便利, 排灌方便、中上等以上地力的地块作为制种田。氮、磷、钾配合, 施足底肥基肥追肥, 保持 300 m 以上的距离或 20~25 d 以上的花期间隔(金糯 005 的母本抽丝期和其他玉米的散粉期之间的时间差)<sup>[10-13]</sup>。

5.2.2 错期种植 严格按错期时间种植父母本。播种方法: 父母本行比 1 : 5 加父本满天星, 花期调节, 母本播后父本按要求的间隔时间分 2 期播种。

5.2.3 合理密植, 严格去杂 制种田母本保苗 67 500 株/hm<sup>2</sup>、父本保苗 11 250 株/hm<sup>2</sup>, 苗期、

散粉前严格去杂去劣, 不留杂株杂苗。

5.2.4 精心去雄 严格带叶摸包去雄, 抽雄期坚决做到去雄及时、干净、彻底, 不留残枝。

5.2.5 田间管理 播种后及时放苗、间苗和定苗, 保全苗, 尤其是父本保全苗是提高产量的关键。及时中耕除草, 防止病、虫、草危害, 提温保墒, 培养壮苗。根据苗情浇好拔节、抽雄、灌浆水。

5.2.6 授粉 适时人工辅助授粉。授粉高峰期如遇高温暴晒空气干旱, 或连阴多雨, 要通过水肥调节或人工干预辅助授粉, 以提高结实率。授粉结束后及时砍除父本, 有利于提高纯度和产量。

5.2.7 适时收获 种子田母本苞叶发黄、籽粒乳线消失、籽粒发硬时及时收获。

5.2.8 精心脱水, 精细加工 精心晾晒或烘干脱水, 精细脱粒分级加工、包装, 确保种子质量。

## 6 亲本繁殖保纯要点

选择中上等以上地力且肥力均匀的地块<sup>[14-22]</sup>, 保证 300 m 以上隔离距离或有高大建筑物做安全隔离屏障。苗期、抽雄前、花期、收获时严格去杂去劣, 以防生物混杂, 脱粒、加工、包装、运输、储存、使用过程严防机械混杂, 以保纯亲本。

## 参考文献:

- [1] 赵久然, 卢柏山, 史亚兴, 等. 我国糯玉米育种及产业发展动态[J]. 玉米科学, 2016, 24(4): 67-71.
- [2] 范兴忠, 马正龙, 杨文霞, 等. 糯玉米新品种酒糯 4103 选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2022(4): 33-36.
- [3] 贾恩吉, 栾晓吉, 董世龙, 等. 高产优质糯玉米新品种“中玉糯8号”选育报告[J]. 吉林农业大学学报, 2013(4): 501-504.
- [4] 范会民, 王国军, 王金华, 等. 糯玉米新品种三北糯 7 号的选育及应用[J]. 农业科技通讯, 2012(6): 161-162.
- [5] 柯剑鸿, 易红华, 罗 勇, 等. 优质高产糯玉米新品种玉糯 258 的选育研究[J]. 种子, 2016(10): 110-111.
- [6] 范 瑞, 陈永欣, 董立红, 等. 玉米新品种晋糯 20 号的选育[J]. 中国蔬菜, 2021(1): 98-101.
- [7] 金 枚. 甜玉米新品种金甜 5868 选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2020(2): 55-58.
- [8] 周 伟, 崔福柱, 段宏凯, 等. 播期对糯玉米籽粒产量及品质的影响[J]. 作物杂志, 2020(2): 156-161.
- [9] 易红华, 蔡治荣, 蔡成雄, 等. 彩粒糯玉米新品种‘科花糯828’[J]. 园艺学报, 2019(S2): 2821-2822.

- [10] 陈甫玖, 谭 萍, 黄朝兵, 等. 糯玉米新品种筑糯 11 号制种及亲本繁育技术[J]. 种子, 2019(5): 145-146; 152.
- [11] 王秋燕, 田耀加, 陈红弟, 等. 糯玉米新品种广紫糯 6 号的选育经过及栽培与制种高产栽培技术[J]. 现代农业科技, 2017(22): 21-25.
- [12] 刘敬东, 赵光明, 谭 皓, 等. 糯玉米新品种彩糯 10 的制种与高产栽培技术[J]. 耕作与栽培, 2018(1): 65-66.
- [13] 邓叶青, 刘 金, 王 煜, 等. 昌吉州糯玉米杂交制种技术[J]. 现代农业科技, 2018(8): 47-48.
- [14] 董立红, 陈永欣, 范 瑞, 等. 优质黑糯玉米新品种晋糯 10 号高产制种技术[J]. 农业与技术, 2018, 38(21): 1-2.
- [15] 周 胜, 蔡治荣, 陈荣丽, 等. 糯玉米新品种黑糯 600 制种技术要点[J]. 南方农业, 2019, 13(1): 60-62.
- [16] 方 勇, 王家堂, 何章飞, 等. 优质甜糯玉米新品种“蜜香甜糯265”的选育与应用[J]. 广西农学报, 2019, 34(2): 6-8; 16.
- [17] 杜如珊, 卢保红, 王志虹, 等. 晋黑糯 1 号的选育及栽培制种技术要点[J]. 中国种业, 2023(6): 114-166.
- [18] 张正英, 李世晓, 杨万平, 等. 高产优质多抗玉米新品种甘玉 759 选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(12): 1-4.
- [19] 许会军, 林兴坤. 玉米新品种富康 101 选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(11): 11-13.
- [20] 张国琴, 刘明华, 张正英, 等. 玉米新品种禾盛 209 选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2022, 53(8): 28-30.
- [21] 杨文霞, 马正龙, 范兴忠, 等. 鲜食糯玉米新品种酒糯 4109 选育报告[J]. 寒旱农业科学, 2023, 2(11): 1017-1020.
- [22] 温日宇, 陈永欣, 张魏斌, 等. 种植密度对晋糯 20 号玉米产量和商品性的影响[J]. 寒旱农业科学, 2023, 2(3): 234-238.