

甜玉米新品种金甜 5868 选育报告

金 枚

(张掖市农业科学研究院, 甘肃 张掖 734000)

摘要: 甜玉米新品种金甜 5868 是以自育系 T31 为母本、T32 为父本经选育而成的鲜食玉米单交种。2014—2016 年参加甘肃省鲜食甜玉米区域试验, 3 a 15 点(次)鲜穗平均折合产量为 13 437.5 kg/hm², 较对照减产 2.47%。2017 年参加甘肃省鲜食甜玉米生产试验, 鲜穗平均折合产量为 14 680.0 kg/hm², 较对照品种超甜 603 增产 0.52%。从出苗到采收需 ≥ 10 °C 活动积温 1 900 °C 左右, 在甘肃平均采收期 92 d。籽粒可溶性糖含量为 67~94 g/kg, 还原糖含量为 6.0~6.6 g/kg, 总糖含量 ≥ 100 g/kg。高感禾谷镰孢穗腐病、丝黑穗病, 中抗瘤黑粉病, 抗倒折倒伏性好。适宜在甘肃鲜食甜玉米种植区和与该种植区条件相同的北方鲜食甜玉米种植区域种植。

关键词: 甜玉米; 新品种; 金甜5868; 选育报告

中图分类号: S513 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2020)02-0055-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2020.02.012

Reports on the Breeding of New Sweet Corn Cultivar Jintian 5868

JIN Mei

(Zhangye Academy of Agricultural Sciences, Zhangye Gansu 734000, China)

Abstract: Jintian 5868, a new sweet corn cultivar, is a single breed, was bred with T31 as female parent and T32 as male parent. In 2014—2016, the average yield of fresh ear in 3 a 15 sites (times) was 13 437.5 kg/hm² and 2.47% lower than that of the check in Gansu Sweet Corn Regional Trial. In 2017, the average yield of fresh ear was 14 680.0 kg/hm² and 0.52% higher than that of the check Chaotian 603 in Gansu Sweet Corn Production Trial. From seedling emergence to harvest, the ≥ 10 °C activity accumulated temperature about 1 900 °C, and the average harvest period in Gansu was 92 days. The soluble sugar content of grain was 67~94 g/kg, reducing sugar content was 6.0~6.6 g/kg, total sugar content was ≥ 100 g/kg. It is highly susceptible to *Fusarium graminearum* ear rot, head smut, medium resistance to *Oncomelania*, and good resistance to lodging. It is suitable to be grown in the planting area of Gansu Province and the northern fresh sweet corn planting area with the same conditions in North China as the planting area.

Key words: Sweet corn; New cultivar; Jintian 5868; Breeding

甜玉米为禾本科玉米属的一个甜质型亚种, 受一个或多个隐性基因控制, 甜玉米发生了不同于普通玉米的胚乳突变。到目前为止, 已发现至少有 14 个甜玉米胚乳隐性突变基因, 其中有 8 个胚乳突变基因(su1, sh2, bt1, bt2, ae1, du1, wx1, se1)已应用于商业化育种^[1]。甜玉米一般分为普通甜玉米(含糖量约 80 g/kg)、加强型甜玉米(含糖量 120~160 g/kg)、超甜玉米(含糖量 200

g/kg 以上)^[2-4]。甜玉米具有丰富的营养, 含有果糖、蔗糖、葡萄糖、氨基酸、水溶性蛋白、胡萝卜素、维生素 C、维生素 E、不饱和脂肪酸, 比起营养全面的普通玉米都要高, 加上其甜、香、鲜、脆、嫩的鲜食特点和适合多样化产品的加工需求, 一直是欧美、韩国和日本等发达国家各阶层消费者青睐的主要蔬菜之一, 被称为果蔬玉米或水果玉米。随着我国人民生活水平的不断提高,

收稿日期: 2019-10-17; 修订日期: 2019-12-20

作者简介: 金 枚 (1965—), 男, 甘肃张掖人, 农艺师, 主要从事玉米育种及栽培研究工作。联系电话: (0)13809366326。Email: zyxjinmei@163.com。

人们饮食结构层次提升,从单纯追求温饱向更加注重营养,追求安全、保健的功能转变,我国甜玉米需求量也不断增加。在新发展理念下,我国对种植业结构进行战略调整,为增加更多更好的优质农产品而进行的供给侧结构性改革,也带来了甜玉米产业的迅速发展^[5],对优质甜玉米品种及其栽培技术的多样化需求变得日益迫切。张掖市农业科学研究所和张掖市瑞真种业有限公司顺应市场消费需求,选育出优质甜玉米新品种金甜 5868^[6],于 2018 年 3 月通过甘肃省农作物品种审定委员会审定(审定编号:甘审玉 20180083)。

1 亲本来源及选育经过

母本 T31 是 2003 年利用从上海引进的优质甜玉米杂交种珍珠蜜为基础材料,在 F1 群体中选择吐丝早,田间表现抗病、抗倒、株型好的单株,连续自交 8 代以上育成的二环系^[7-8]。T31 种子顶土力弱,出苗势弱。幼苗叶鞘绿色,叶缘绿色,叶片浅绿色。成株披散株型,株高 170 cm,穗位高 70 cm,茎粗 2.2 cm。雄花颖壳绿色,花药黄绿色。雌花花丝绿色。果穗筒形,穗长 17.8 cm。穗粗 4.9 cm,穗行数 15.8,行粒数 34.7,百粒重 17.9 g。籽粒黄色,穗轴白色,后期抗锈病稍差。父本 T32 为来源于甜玉米杂交种金菲父本中的变异株,用系谱法经过连续 7 代自交选育而成。T32 种子顶土力弱,苗势弱。幼苗叶鞘绿色,叶缘绿色,叶色浅绿色,成株披散株型。株高 110 cm,穗高 35 cm,茎粗 2.0 cm。雄花颖壳绿色,花药绿色。雌花花丝绿色。果穗筒形,穗长 14.4 cm。穗粗 4.7 cm,穗行数 17.7 行,行粒数 32.6 粒,百粒重 15.7 g。籽粒黄色,穗轴白色,雄花不发达,散粉整齐、集中,时间短。

2010 年以 T31 为母本、T32 为父本组配组合并进行配合力测定,田间种植表现植株穗位低,苞叶适中,果穗大,果穗均匀,不秃,金黄,饱满,排列整齐,产量高,抗倒

折倒伏性好,病害发病率低,虫害轻,茎叶不早衰,持绿性强等特点,且各重复间性状表现高度一致。2011 年进行组合鉴定试验,2012—2013 年进行品比试验,2014—2016 年参加甘肃省鲜食甜玉米区域试验,2017 年参加甘肃省鲜食甜玉米生产试验。

2 产量表现

2.1 组合鉴定试验

2011 年在张掖市农业科学研究所试验基地进行的组合鉴定试验中,金甜 5868 鲜穗平均折合产量为 14 149.5 kg/hm²,较对照品种金菲增产 15.80%,居 28 个参试品种(系)的第 1 位。

2.2 品比试验

2012—2013 年在张掖市农业科学研究所试验基地进行的品比试验中,金甜 5868 鲜穗平均折合产量 14 962.5 kg/hm²,较对照品种金菲增产 17.40%,居 10 个参试品种(系)的第 1 位。

2.3 区域试验

在 2014—2016 年甘肃省鲜食甜玉米区域试验中,金甜 5868 有 6 点(次)增产,9 点(次)减产,3 a 15 点(次)鲜穗平均折合产量为 13 437.5 kg/hm²,较对照减产 2.47%。其中,在 2014 年进行的甘肃省鲜食甜玉米区域试验中,金甜 5868 鲜穗平均折合产量为 13 386.0 kg/hm²,较对照品种甜单 21 号减产 7.40%,居 15 个参试品种(系)的第 9 位;在 2015 年进行的甘肃省鲜食甜玉米区域试验中,金甜 5868 鲜穗平均折合产量为 11 919.0 kg/hm²,较对照品种甜单 21 号减产 0.30%,居 15 个参试品种(系)的第 10 位;在 2016 年进行的甘肃省鲜食甜玉米区域试验中,金甜 5868 鲜穗平均折合产量为 15 007.5 kg/hm²,较对照品种超甜 603 增产 1.00%,居 16 个参试品种(系)的第 9 位。

2.4 生产试验

在 2017 年甘肃省鲜食甜玉米生产试验中,金甜 5868 鲜穗平均折合产量为 14 680.0

kg/hm², 较对照品种超甜 603 增产 0.52%, 居 27 个参试品种(系)的第 17 位。

3 特征特性

3.1 生物学特征

金甜 5868 从出苗到采收需 ≥ 10 °C 活动积温 1 900 °C 左右, 平均采收期 92 d。种子发芽势较强, 顶土能力稍弱。幼苗叶鞘绿色, 叶缘绿色, 叶片绿色, 长势中等。成株株型平展, 总叶片数 16~18 片。气生根较发达, 茎秆较坚硬, 青穗成熟时持绿性强。株高 172 cm, 穗位高 52 cm。雄穗一级分枝数 9~15 个。雄花颖壳绿色, 花药黄绿色; 雌穗花丝绿色, 果穗筒形。籽粒黄色, 穗轴白色, 穗长 19.6 cm, 穗粗 4.9 cm, 秃顶长 1.6 cm, 穗行数 15.2 行, 行粒数 34.9 粒, 粒深 1.0 cm。果穗较大, 单穗(第 1 穗)鲜重可达 250~370 g。果穗外观品质好, 商品率高。

3.2 品质

鲜果穗排列整齐, 饱满多汁, 青穗煮食气味香甜, 色泽晶亮, 风味鲜嫩, 皮薄无渣, 口感甜脆。2016—2017 年经甘肃省农业科学院农业测试中心测定, 籽粒可溶性糖含量为 67~94 g/kg, 还原糖含量为 6.0~6.6 g/kg, 总糖含量 ≥ 100 g/kg。

3.3 抗逆性

2016—2017 年经甘肃省农业科学院植物保护研究所接种抗病性鉴定, 金甜 5868 高感禾谷镰孢穗腐病、丝黑穗病, 中抗瘤黑粉病。田间种植表现抗倒折倒伏性好。

4 适应区域

适宜在甘肃省河西地区、中部地区及陇东地区、陇南地区等 ≥ 10 °C 活动积温 1 900 °C 以上, 无霜期 110 d 左右, 中等以上地力、有灌溉条件的地区种植; 也适宜于与甘肃鲜食甜玉米种植区条件相同的北方鲜食甜玉米种植区域种植。

5 栽培技术及制种要点

5.1 栽培要点

5.1.1 隔离种植 要与其他玉米品种安全隔

离种植, 以防止串粉影响品质^[9-10]。

5.1.2 合理密植 在甘肃甜玉米种植区保苗以 52 500~60 000 株/hm² 为宜^[11]。

5.1.3 合理施肥 施优质农家肥 75 000 kg/hm²、磷酸二铵 225 kg/hm² 作基肥, 拔节期和大喇叭口期分别追施尿素 300 kg/hm²。

5.1.4 及时采收 授粉后 19~22 d 是青果穗适宜的采收期, 要及时采收上市。地膜覆盖、适期播种、错期种植可提早或推迟上市。

5.2 制种技术要点

制种时要掌握以下技术要点。一是精心选地, 安全隔离, 选择地势平坦、土壤肥沃、排灌方便、中上等以上肥力的地块。二是严格错期种植, 按父母本行比 1:5 加父本满天星播种, 严格按母本播后 3 d 和 6 d 错期播种^[12]。三是合理密植, 严格取杂。制种田母本保苗 75 000 株/hm², 父本保苗 15 000 株/hm²。四是苗期严格去杂去劣。精心去雄, 采用带叶摸包去雄, 做到及时、干净、彻底。五是加强田间管理, 施足底肥、追肥, 氮、磷、钾配合, 根据苗情浇好拔节、抽雄、灌浆水^[13]。六是适时搞好人工辅助授粉。七是适时收获种子。

参考文献:

- [1] 杨泉女, 王蕴波. 甜玉米胚乳突变基因的研究进展及其在育种中应用的策略[J]. 分子植物育种, 2005(6): 877-882.
- [2] 李天春. 浅谈甜玉米的起源和育种方法[J]. 吉林农业, 2010(8): 1.
- [3] 王晓娟, 寇思荣, 何海军, 等. 甜玉米自交系主要性状的配合力分析[J]. 甘肃农业科技, 2019(4): 5-10.
- [4] 周文期, 杨彦忠, 连晓荣, 等. 18 个适宜甘肃种植的鲜食玉米新品种[J]. 甘肃农业科技, 2018(7): 92-95.
- [5] 吕莹莹, 张萌, 沈丹丹, 等. 我国特用玉米生产现状与发展对策[J]. 安徽农业科学, 2017, 45(28): 39-41.
- [6] 金枚. 甜玉米新品种金甜 5868 及其高产栽培技术要点[J]. 甘肃农业科技, 2019(4): 91-94.

二氧化硫对大豆幼苗抗氧化酶活性的影响

孙建伟

(临沂大学生命科学学院, 山东 临沂 276005)

摘要: 以中黄 24 大豆种子为材料, 采用酶活性测定技术, 初步研究了二氧化硫处理对大豆幼苗叶片细胞过氧化氢酶(CAT)、过氧化物酶(POD)、超氧化物歧化酶(SOD)的影响。结果表明, 用 60 mg/m³ SO₂ 熏气处理 2 h 后, 大豆幼苗叶片细胞 CAT 活性先降低, 后又逐渐恢复; POD 和 SOD 的活性在 SO₂ 熏气处理后升高。说明 60 mg/m³ SO₂ 熏气处理对大豆幼苗细胞抗氧化酶活性的影响不同, 这可能与大豆对 SO₂ 的抗性有关。

关键词: SO₂; 大豆; 抗氧化酶; 影响

中图分类号: S565.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2020)02-0058-04
doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2020.02.013

Effects of Sulfur Dioxide on Antioxidant Enzymes Activities of Soybean Seedlings

SUN Jianwei

(College of Life Science, Linyi University, Linyi Shandong 276005, China)

Abstract: Using Zhonghuang 24 soybean seeds as materials, the effects of SO₂ treatment on the activities of antioxidant enzymes, especially CAT, POD and SOD in the leaves of soybean seedlings were elementary studied using assay of enzyme activities. The results showed that CAT activity of soybean seedling leaf cells first decreased, and then recovered gradually after fumigation with a concentration of 60 mg/m³ SO₂ for 2 hours. The activity of POD and SOD increased after SO₂ fumigation. It was suggested that 60 mg/m³ SO₂ fumigation had different effects on antioxidant enzyme activity in soybean seedling cells, which might be related to SO₂ resistance of soybean.

Key words: SO₂; Soybean; Antioxidant enzymes; Effect

二氧化硫(SO₂)是大气主要污染物之一, 全世界每年会排放大约 15 000 万 t SO₂ 进入

收稿日期: 2019-08-09

作者简介: 孙建伟(1969—), 男, 山东兰陵人, 讲师, 硕士, 研究方向为植物抗逆生理学。联系电话: (0)15653976253。Email: sjwei369@163.com。

- [7] 黄忠阳, 陈舜权, 胡俏强, 等. 优良甜玉米自交系“403-11”的选育和利用[J]. 安徽农业科学, 2015(2): 58; 96.
- [8] 戴惠学, 施泽平. 优质高产超甜玉米晶甜 3 号的选育报告[J]. 玉米科学, 2006(2): 64-65.
- [9] 盛良学, 贺喜全. 超甜玉米科湘甜玉 1 号特征特性与配套栽培技术[J]. 玉米科学, 2004(3): 86-88.
- [10] 秦慧豹, 黄金鹏, 黄荣华, 等. 鄂笋玉 1 号的选育及高产栽培技术[J]. 玉米科学, 2000(1): 58-59.
- [11] 徐丽, 卢柏上, 史亚兴, 等. 不同密度对超甜玉米产量、商品性及可溶性固形物含量的影响[J]. 玉米科学, 2018(3): 102-107.
- [12] 王世杰, 韦明军, 周晓欢. 华南地区甜玉米优质、高产制种技术研究[J]. 种子, 2016, 25(6): 91-92.
- [13] 杨勤, 刘永红. 干旱对甜糯玉米幼苗生长和生理指标的影响研究[J]. 玉米科学, 2005(1): 72-76.

(本文责编: 郑立龙)