

鲜食甜玉米新品种曼婉玉的选育

胡美琳 李 宁

(云南省西双版纳州农产品质量安全检测中心,景洪 666100)

摘要:充分利用西双版纳州热区资源优势,解决甜玉米品种结构单一的问题,开展鲜食甜玉米新品种选育。育成通过云南省审定的玉米品种曼婉玉,该品种具有品质优良、高产、稳产、抗病、抗倒伏的优点。根据曼婉玉的特征特性集成建立了绿色高产高效栽培技术。

关键词:曼婉玉;新品种;选育;栽培技术

Breeding of a Fresh Sweet Maize Variety Manwanyu

HU Mei-lin, LI Ning

(Agricultural Product Quality and Safety Testing Center of Xishuangbanna Prefecture, Jinghong 666100, Yunnan)

西双版纳州地处西南边陲,与老挝、缅甸交界,年平均气温 18~22℃,日照时数 1837~2174h^[1],属热带季风气候,光照充足,终年无霜,自然条件优越,素有“天然温室”的美称,因此,全年可进行玉米的种植生产。甜玉米具有较高的营养价值,不仅蛋白质、赖氨酸、色氨酸等含量较高,同时也含有丰富的维生素 B₁、维生素 B₂ 和维生素 C^[2],深受国内外消费者青

睐,成为当下热销的绿色保健食品。我国大部分内陆地区受气候条件的制约,冬季无法进行玉米的种植生产,且在设施条件下种植效益并不高;而西双版纳州却可依靠优越的气候环境优势成规模地进行露地冬早甜玉米的种植生产,所生产出来的商品可销往国内外各大中城市。在西双版纳州发展冬早甜玉米产业化生产有着非常优越的地理优势和气候资源

施肥结合中耕除草 2 次,每 hm² 共需尿素 300kg 左右。播种期注意防治地下害虫,生长期注意防治草地贪夜蛾、玉米螟等害虫和丝黑穗病。

4.3 实时采收 根据气温和降雨情况,散粉吐丝后 20~25d 为最佳采收期,在此期间应随时注意观察并及时采收。该品种籽粒为甜糯两种类型,不宜采收干籽粒。

5 制种技术要点

5.1 亲本繁育 隔离繁殖,由于两亲本含有热带、亚热带血缘,繁殖地点应在我国秦岭以南,地点选择海南为佳。父本 WT1791 繁殖种植密度以 67500 株 /hm² 为宜,母本 QW21 繁殖种植密度 57000~60000 株 /hm²。

5.2 杂交种制种 秦岭以南中上等肥力土壤,种植密度 60000~67500 株 /hm²。贵州海拔 1500m 以下地区制种先播母本,待母本插针后播父本。海

南制种父母本同期播种。制种父母本行比可采用 1 : 4~6。

参考文献

- [1]李婧,张慧,厉宝仙.浙江鲜食玉米种植现状及发展对策.浙江农业科学,2021,62(9): 1679~1681
- [2]王桂跃,赵福成,谭禾平,包斐,韩海亮,苏婷.浙江省鲜食玉米产业现状及主要种植模式.浙江农业科学,2015,56(10): 1553~1556,1628
- [3]李祥艳,唐海涛,张彪,郑涵琪,梅碧蓉.我国鲜食甜糯玉米产业现状及前景分析.农业科技通讯,2014(8): 5~8
- [4]黄安霞,时成俏,王兵伟,覃永媛,覃嘉明,郑加兴.国审优质高产加甜糯玉米品种桂甜糯 525 选育研究.种子,2019,38(2): 112~115
- [5]王春梅,沈建华,赵晓燕,王竹,任洪.高产优质鲜食糯玉米新品种黔糯 868 的选育.贵州农业科学,2015,43(12): 9~11

(收稿日期: 2023-02-03)

优势。

甜玉米 20 世纪 90 年代末引入西双版纳,作为一种新型鲜食玉米类型,因其丰富的营养和独特的风味,深受人们喜爱。随后便逐渐发展起来,产品以订单农业形式外销,其种植品种以日本丽玉和美国库普拉为主,价格昂贵且进口手续繁杂,限制了甜玉米大规模生产发展。为解决甜玉米品种结构单一问题,达到降低种植成本、提高产值的目的,西双版纳州种子管理站与厦门市吉丰达农业科技有限公司合作,开展鲜食甜玉米新品种选育。选育出的甜玉米新品种曼婉玉于 2022 年通过云南省农作物品种审定委员会审定,审定编号:滇审玉米 2022279 号。

1 亲本来源及选育过程

1.1 母本 W119 母本 W119 是 2011 年春季以香港引进的温带黄白甜玉米杂交种 XG1803 与日本种苗公司的杂交种白色品种 JS601 组配成双交种,经 2 代混合选种,然后连续自交 6 代,于 2015 年定型的稳定自交系。该自交系播种至散粉历时 53d,播种至吐丝历时 55d,幼苗叶鞘浅绿色,成株株型披散,株高 110cm,穗位高 15cm,穗叶长 55cm、宽 7cm,雄穗分枝数 5~9 个,花药黄绿色,护颖白绿色,花丝白色,苞叶紧、绿色,旗叶发达,纹理细腻,长棒形穗,穗长 13cm、穗粗 3.7cm,穗行数 16 行,行粒数 28 粒,籽粒中等大小、饱满、米白色、有光泽,排列整齐,白轴,满顶,少空秆。

1.2 父本 W96 父本 W96 是 2012 年夏季以台湾引进的温带高品质的黄白粒杂交种 TT022 经 2 次混合选种,连续自交 8 代,于 2016 年春季定型的稳定自交系。该自交系播种至散粉历时 55d,播种至吐丝历时 55d,幼苗叶鞘绿色,成株株型平展微上扬,株高 140cm,穗位高 20cm,棒叶长 65cm、宽 5.5cm,雄穗分枝数 6~8 个,花药白绿色,护颖、花丝浅绿色,苞叶绿色,旗叶发达,短棒形穗,穗长 13cm、穗粗 4cm,穗行数 16 行,行粒数 30 粒,籽粒黄色、有光泽,排列整齐,白轴,无秃尖,结穗率高,抗病性好。

1.3 选育过程 曼婉玉于 2016 年秋季在福建厦门以 W119 为母本、W96 为父本组配而成。2017 年在西双版纳州景洪市勐龙基地、勐海县勐混镇进行种植鉴定,结果表明该组合产量高、品质优良、抗病性好、适应性广。2018 年参加云南省区域试验。2019 年同期进行区域试验和生产试验。2022 年通过云南省农作物品种审定委员会审定,适宜在云南

省鲜食玉米区域春秋季节种植。

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 曼婉玉全生育期 99.4d,比对照双甜 318 早成熟 4.1d。幼苗第 1 叶顶端尖到圆形、叶鞘花青甙显色强度无或极弱。叶片绿色程度深。散粉期极早到早,抽丝期早。植株上部叶与茎秆夹角中,叶片弯曲程度中到强。雌穗花丝花青甙显色强度无或极弱,雄穗小,穗密度中,雄穗颖片基部花青显色强度无或极弱,侧枝与主轴夹角大。侧枝弯曲程度中,最低位侧枝以上的主轴长度短,最高位侧枝以上的主轴长度短到中,1 级侧枝数目少,侧枝长度短到中。茎秆“之”字形程度弱。叶片长度短到中,叶片宽度窄到中,叶鞘花青甙显色强度无或极弱。植株穗位高度极矮到矮,植株高度极矮,穗位高与株高比例极小到小。果穗穗柄长度短,果穗长度短到中,直径小,穗行数少到中,果穗形状锥到筒形。籽粒颜色双色,黄色程度中等,长度长、宽度中,皱缩程度中到强,籽粒类型甜质型,形状近楔形。穗轴颖片花青甙显色强度无或极弱。温带黄白高品质品种,适应性广。株高 170cm,叶披散,株型半紧凑。穗位高 35cm,旗叶发达,苞叶绿色。带苞叶棒重 450g,裸棒重 350g,棒长 21cm,穗行数 14~18 行,行粒数 30 粒,籽粒黄白双色、光泽度好,白轴,轴芯小,蒸煮和食味品质优。

2.2 品质分析 2020 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)测定,曼婉玉可溶性总糖含量 25.5%,还原糖含量 8.3%。

2.3 抗病性鉴定 2020 年经云南省农作物品种抗性鉴定站人工接种鉴定,曼婉玉中抗大斑病、弯孢霉叶斑病,感纹枯病、锈病,抗灰斑病、叶鞘紫斑病。

2.4 DUS 测试 2020~2021 年经农业农村部植物新品种测试(成都)分中心 2 个生长同期测试,曼婉玉具备特异性(可区别性)、一致性和稳定性。

3 产量表现

3.1 区域试验 2018 年春参加云南省特殊用途玉米品种区域试验,在西双版纳州、德宏州、曲靖市、文山州、玉溪市、昭通市共计 6 个试验点进行。6 个试验点外观品质和蒸煮品质评分平均值为 90.5 分,每 667m² 产量 672.5~929.1kg,平均产量 832.8kg,较对照双甜 318 增产 1.0%,增产点率 66.7%;2018 年冬至 2019 年春续试,6 个试验点外观品质和蒸煮品

质评分平均值为 89.3 分,产量 513.2~1494.4kg,平均产量 777.0kg,较对照双甜 318 增产 9.9%,增产点率 100%。

3.2 生产试验 2018 年冬至 2019 年春区域试验的同时进行生产试验,6 个试验点每 $667m^2$ 平均产量 742.7kg,较对照双甜 318 增产 17.9%,增产点率 100%。

4 栽培技术要点

4.1 提高选地、整地和播种质量

4.1.1 选地 甜玉米是否整齐一致对产量和品质影响很大。甜玉米籽粒皱缩干瘪、苗势较普通玉米弱,苗期生长缓慢,所以应选择土壤肥沃、地势平坦、地力均匀、排灌方便、旱涝保收的田块种植超甜玉米。

4.1.2 整地 整地好坏直接影响到甜玉米的整齐度,常采用一犁一耙或一犁二耙,使土块细碎均匀,上虚下实,创造一个深、松、细、匀、肥、湿的土壤环境,利于苗全、苗齐、苗壮。120cm 开沟理厢,把厢面整平,垄高 25cm,垄宽 90cm,沟宽 30cm。用除草剂喷雾厢面后,立即用地膜盖膜压实保墒。

4.1.3 施足基肥 每 $667m^2$ 施复合肥 25kg、普钙 30kg、5% 辛硫磷颗粒剂 2kg,整地时全田撒施。

4.1.4 适时、足墒播种 为充分利用秋、冬光热资源优势,西双版纳低热坝区以秋、冬播为主,一般在 9 月 10 日至 12 月 5 日播种。播种时做到分批、分期播种,便于后期陆续上市。播种深 3~4cm,覆土 2~3cm 为宜,严防大土块压苗或播种过深出苗困难;大小行种植(大行 80cm、小行 40cm),株距 32cm,单株留苗,种植密度 3500 株/ $667m^2$ 左右。为确保产品质量,需进行必要的空间隔离或时间隔离(错期播种),生产区周围 300m 或 30d 内无其他玉米品种同时开花^[3]。为保证甜玉米苗全、苗齐、苗壮和节约种子,最好采取育苗移栽。可用玉米育苗盘(塑料穴盘)填充营养土,播种后地膜覆盖,苗床四周围小拱棚。育苗期间密切观察苗情,3d 左右小苗顶膜时及时揭去地膜,平时通过两头通风来调节棚内温湿度,防止烧苗和烂苗,1.5 叶时开始炼苗,苗床面保持土壤湿润。9~10 月播种的可不用地膜覆盖,只用拱膜,拱膜四周要悬空,苗床四周用薄膜围边,以防鼠害。播种后 5~7d,叶龄 2 叶 1 心时可移栽,也可用无杂质的渔塘泥作营养土铺垫竹片围成的苗床,待泥不粘手时划成 $3.5cm \times 3.5cm \times 3.0cm$ (长 × 宽 × 厚)的营养块^[4],

将干种子直接点在营养块中央,双膜覆盖。

4.2 田间管理

4.2.1 出苗管理 甜玉米苗势弱、苗期生长缓慢,播后要及时检查,若有老鼠或地下害虫为害要及时防治。3 叶期及时间苗,并用余苗补缺。5 叶期定苗,定苗的原则是去白苗、黄苗、虫苗、病苗、弱苗、杂苗,留强苗、壮苗。

4.2.2 病虫害的预测和防治 甜玉米病害主要有大、小斑病,锈病。虫害主要有地下害虫、玉米螟和蚜虫。病害防治:在苗期、拔节期、抽雄开花期各防治 1 次,药剂要选用高效低毒农药,如多菌灵、百菌清、甲基托布津、三唑酮等。虫害防治:在播种前、苗期、拔节期、大喇叭口期、抽穗开花期等视虫情进行防治。一是采取人工捕杀,二是采取化学防治。药剂选用敌百虫、吡虫啉、阿维菌素等。

4.2.3 肥水管理 5 叶期定苗结合中耕除草小培土,每 $667m^2$ 施入尿素 10kg、复合肥 10kg 作苗肥;拔节前中培土,施尿素 15kg、氯化钾(或硫酸钾) 10kg 攻秆;大喇叭口期结合中耕除草大培土,施尿素 15kg、复合肥 15kg 攻苞。做到旱要灌溉,涝要排水。

4.2.4 去除分蘖苗 幼苗长至 6~7 叶时出现分蘖苗,要及时去除分蘖苗。

4.2.5 定苞 甜玉米有多穗的生理特性,为确保产品质量需弃除多余雌穗。在雌穗刚吐丝时进行,留最上面的一穗。方法是在要弃除的果穗侧面顺叶鞘叶脉划一刀,将果穗向外扳除。操作时要减少对叶鞘的损伤,动作要轻,防止折断主茎。

4.3 适期采收 适时收获,最佳采收期是授粉后 21~25d,此时雌穗花丝变黑,果穗苞叶充分饱满。为确保甜玉米品质,需当天收获当天外运销售或冷藏。

4.4 清除废膜 玉米收获后要彻底捡拾废旧地膜,集中处理,以防土壤污染。

参考文献

- [1] 西双版纳年鉴编辑委员会. 西双版纳年鉴. 北京:北京燕山出版社, 2002
- [2] 涂光曙, 吕桂清, 涂崇媛. 甜、糯玉米栽培与加工. 北京:金盾出版社, 2012
- [3] 杨华, 王玉兰, 张保明, 高根来. 鲜食与爆裂玉米育种和栽培. 北京:中国农业科学技术出版社, 2008
- [4] 胡建. 景洪市秋冬季甜玉米无公害栽培技术. 云南农业科技, 2009 (6): 39~40

(收稿日期: 2023-02-19)