

中早熟玉米新品种豪单 398 的选育

何丽群¹ 曾吉珍¹ 王子军² 杨名通¹ 廖元德³ 吴永升⁴ 强艳芳⁵ 罗永明⁶

(¹广西万禾种业有限公司, 南宁 530007; ²广西南泥湾种业有限公司, 南宁 530007; ³广西恒茂农业科技有限公司, 南宁 530007;

⁴广西壮族自治区农业科学院蔬菜研究所, 南宁 530007; ⁵广西农业工程职业技术学院, 崇左 530028;

⁶广西农业职业技术大学, 南宁 530007)

摘要:豪单 398 是广西万禾种业有限公司和四川奥力星农业科技有限公司以自交系奥 301 为母本、自交系 660 为父本杂交育成的中早熟玉米新品种。经多年多点试验和玉米区域试验及生产试验, 该品种具有熟期较早、高产稳产等特点, 2022 年通过广西壮族自治区农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 桂审玉 2022069 号。适宜在广西玉米种植区春、秋季种植。

关键词:豪单 398; 玉米; 选育

Breeding of a New Mid-Early Maturing Maize Variety Haodan 398

HE Liquan¹, ZENG Jizhen¹, WANG Zijun², YANG Mingtong¹, LIAO Yuande³,

WU Yongsheng⁴, QIANG Yanfang⁵, LUO Yongming⁶

(¹Guangxi Wanhe Seed Co., Ltd., Nanning 530007; ²Guangxi Nanniwan Seed Co., Ltd., Nanning 530007; ³Guangxi Hengmao

Agricultural Sciences and Technology Co., Ltd., Nanning 530007; ⁴Institute of Vegetable, Guangxi Academy of Agricultural

Sciences, Nanning 530007; ⁵Guangxi Agricultural Engineering Vocational College, Congzuo 530028, Guangxi;

⁶Guangxi Agricultural Vocational University, Nanning 530007)

玉米是全世界最重要的粮食作物之一, 为我国第一大粮食作物。广西常年玉米播种面积 55 万 ~ 58 万 hm^2 , 是仅次于水稻的粮食作物, 约占广西粮食作物总播种面积的 16%, 其作为饲料工业和养殖业的主要原料来源, 在保障国家粮食安全和经济发展方面发挥着十分重要的作用^[1-4]。广西气候条件复杂, 自然灾害频发, 生态环境多样, 生产上需要更多类型的玉米品种与之相适应, 因此, 需要选育出在产量、品质、抗逆性、抗病性等方面更优的玉米品种进行推广^[3-4]。为了满足生产上对新玉米品种的需求, 广西万禾种业有限公司和四川奥力星农业科技有限公司通过多渠道引进种质资源, 联合攻关和异地鉴定, 选育出中早熟玉米新品种豪单 398, 于 2022 年通过广西壮族自治区农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 桂审玉 2022069 号。

1 亲本来源及选育过程

1.1 母本奥 301 奥 301 是四川奥力星农业科技有限公司于 2006 年在四川武胜县用引自华中农业大学玉米研究室的自交系 Q736 作母本, 与引进于四川省凉山州西昌农业科学研究所的自交系 0854 杂交, 经云南元江县和四川武胜县两地自交 8 代选育于 2011 年育成, 该自交系品质好、抗性强、配合力好。母本奥 301 春播生育期约 120d, 秋播约 115d, 株高约 190cm, 穗位高 80cm, 幼苗叶鞘紫色, 全株叶片数 15~16 片。植株主茎节间绿色, 叶片绿色, 苞叶绿色, 苞叶松紧中等且没有小叶; 果穗位于倒数第 7~8 叶, 穗圆柱形, 穗行数 12~16 行, 穗长 13.0cm, 穗粗 3.7cm; 雄穗第 1 分枝数 7~8 个, 花药黄色, 颖片绿色, 护颖基部绿色、顶部紫色, 花粉黄色; 穗轴红色, 雌蕊花丝紫色; 籽粒黄色、半硬粒型。在广西南宁市种植表现优良, 具有抗大斑病、小斑病、锈病、青枯病、纹枯病等病害的特性。

1.2 父本自交系 660 自交系 660 是 2009 年广西

基金项目: 南宁市重点研发计划项目(20222042)

通信作者: 罗永明

兆和种业有限公司在广西以墨西哥山地种质 546 为父本,与引进自交系 YA8201 作母本杂交为基础材料,经连续自交 7 代,于 2014 年育成的自交系。自交系 660 在广西南宁市生育期春播 118d,秋播 108d,株高约 160cm,穗位高 60cm,株型半紧凑,第 1 叶匙形,幼苗叶鞘紫红色,全株叶片数 15~16 叶。雄穗主轴明显、分枝集中,第 1 分枝数 8~15 个,花药紫色,护颖绿色有紫斑、基部和顶部紫色,稃尖紫色,花粉黄色,花丝绿色;果穗着生于倒数第 8~9 叶处,筒形,籽粒黄色、硬粒型,果穗外观中,穗轴白色,穗长 14.0cm,穗粗 4.2cm,穗行数约 15 行,出籽率 80%,千粒重 275g,抗大斑病、小斑病、锈病、青枯病、纹枯病等病害。

1.3 豪单 398 的选育 广西万禾种业有限公司和四川奥力星农业科技有限公司于 2016 年上半年在广西南宁市以自交系奥 301 作母本、自交系 660 作父本杂交组配成新组合;2016 年秋至 2017 年参加广西万禾种业有限公司在广西南宁市的品比试验,表现突出;2018~2019 年在广西贵港市、武鸣区、宜州区、来宾市、都安县、靖西市、柳州市、合浦县等 20 地进行多点试验,均表现突出;2020 年以名称万禾玉 826 参加广西皓凯联合体普通玉米区域试验;2021 年参加广西皓凯联合体普通玉米生产试验;2022 年通过广西壮族自治区农作物品种审定委员会审定,审定编号:桂审玉 2022069 号。

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 豪单 398 在广西南宁市春季生育期平均 115.6d,秋季平均 108.0d。幼苗长势中上,后期田间评定为上,株型平展,株高 242.3cm,穗位高 89.3cm。第 1 叶圆到尖形,芽鞘浅紫色,全生育期叶片数 18 片,植株主茎节间绿色,叶片绿色,苞叶绿色,苞叶中长、松紧中等且没有小叶,果穗与茎秆夹角小于 45°,穗柄长 5.9cm;雄穗 1 级分枝数 12~15 个,主轴明显,分枝分散上冲,护颖绿色带有紫斑、基部和顶部紫色,花药浅紫色,花粉黄色且量多,花丝浅紫色。果穗位于倒数第 8~9 片叶处,筒形,籽粒黄色、半硬粒型。穗轴红色,穗长 17.0cm,穗粗 5.2cm,秃尖长 1.0cm;果穗行数 12~18 行,平均穗行数 17.1 行,平均行粒数 33.3 粒,单穗粒重 153.2g,百粒重 37.2g,出籽率 82.4%。空秆率 0.6%,倒伏率、倒折率、双穗率均为 0。

2.2 品质 2021 年委托农业农村部谷物品质监督检验测试中心进行测定:豪单 398 容重 759g/L,粗蛋白含量 10.79%,粗脂肪含量 4.12%,粗淀粉含量 70.78%,赖氨酸含量 0.32%。

2.3 抗性 2020~2021 年经广西壮族自治区农业科学院植物保护研究所进行抗病性鉴定,豪单 398 的综合评定为:抗(R)纹枯病(病情指数 32.0),感(S)南方锈病、大斑病、小斑病,中抗(MR)轮枝镰孢穗腐病(平均病级 4.3)、轮枝镰孢茎腐病(发病率 18.2%)。田间调查大斑病 0~3 级(平均 1.9 级),小斑病 1~3 级(平均 1.6 级),纹枯病 5.8%,粒腐病 1.2%,茎腐病 0.2%,锈病 0~5 级(平均 1.7 级),青枯病 0,丝黑穗病 0.7%。

3 产量表现

3.1 区域试验 2020 年参加广西皓凯联合体普通玉米区域试验,春季每 667m² 平均产量 537.6kg,比对照桂单 162 增产 8.1%,排第 3 位,增产点比例 100%;秋季平均产量 532.7kg,比对照桂单 162 增产 4.5%,排第 7 位,增产点比例 100%;2 季平均产量 535.2kg,比对照桂单 162 增产 6.3%,排第 2 位,增产点比例 100%。

3.2 生产试验 2021 年参加广西皓凯联合体普通玉米生产试验,春季每 667m² 平均产量 536.2kg,排第 7 位,比对照桂单 162 增产 7.6%,增产点比例 83.3%;秋季平均产量 515.6kg,排第 2 位,比对照桂单 162 增产 6.3%,增产点比例 83.3%;2 季生产试验平均产量 525.9kg,排第 3 位,比对照桂单 162 增产 7.0%。1 年 2 季参试 12 点次中,有 10 点次比对照桂单 162 增产,占参试点比例 83.3%。

4 栽培技术要点

4.1 适宜种植区域 豪单 398 可在广西玉米主产区春、秋季种植。

4.2 适时播种 按当地播种时间适时播种,春季气温稳定在 12℃ 以上为适播期,秋季播种最好在立秋前后播种。为提高播种质量,最好一次性播种全苗。

4.3 适宜种植密度 种植密度通常为 3300~3500 株/667m²;及时进行间苗、定苗:3~4 叶时间苗,5~6 叶时定苗。

4.4 合理施肥,科学管理 施足基肥,每 667m² 施用农家肥 1000~1500kg 或复合肥 7.5~10.0kg 作基肥;在 3~4 叶期施尿素 5~7kg+ 钾肥 8~10kg 作苗肥;

6~8叶期施复合肥20kg作攻秆肥;大喇叭口期重施尿素15~20kg作攻苞肥。为确保玉米健康生长和高产,需及时进行中耕除草以保持土壤的透气性和湿度;注意防止涝灾和旱灾的发生;及时采取措施防治病虫害;适时收获,以保证玉米的品质和产量。

5 制种技术要点

5.1 严格隔离 为了确保玉米的品质和产量,需要将玉米生产制种区与其他玉米种植区隔离。在空间隔离方面,需要保证与其他玉米地的距离不小于400m;在种植时间隔离方面,春季播种需要与其他玉米种植间隔40d以上,夏季播种需要与其他玉米种植间隔30d以上^[5],可有效避免不同品种之间的杂交,保证玉米的纯度和品质。

5.2 选地整地 需选择隔离条件较好、地势平坦或坡度小于10°、土壤土层较深、土壤质地较好、排灌方便、肥力较好的玉米地进行种植。在良好的土壤条件下,需要确保玉米制种生产中一播全苗、快发稳长,以充分发挥增产稳产潜力。玉米整地需要用机械深耕深耙2次并将其耙平、耙碎,然后按照种植规格定好厢宽,一般厢宽1.0m,厢与厢之间间隔30.0cm宽的排水沟,每厢种植2行玉米,行向最好能与授粉时的风向垂直。也可以采用单行单株种植,一般行距60~70cm,株距20~22cm。

5.3 合理错期播种 在广西区内春季播种,气温稳定在12℃以上时即可播种,地膜覆盖可适当提前播,一般在立春前后半个月内进行;秋季播种最好在立秋前后播种。玉米制种过程中,父母本需同步播种,其中父本需要分2期进行播种,第1期父本种植与第2期父本种植之间大约间隔5d,这样可以确保父母本的配对更加准确,提高玉米的遗传稳定性和品质。

5.4 合理的亲本比例和种植密度 父母本行比以1:6~8较为适宜,母本种植密度以4000~4500株/667m²为宜,父本种植密度约为1000株/667m²。播种时在种穴内每667m²用地虫灵1.5kg与肥料拌匀撒施,防治铁甲虫和地老虎等地下害虫。

5.5 田间管理 为保证玉米制种高产优质,需加强肥水管理。在玉米3叶左右时追施断奶肥,一般每667m²使用尿素7.5kg兑水淋施或在雨天后撒施;6~8叶时需进行中耕施肥,施尿素12.5kg、氯化钾5.0kg,并结合除草;在玉米大喇叭口期(第13张

叶完全展开时)需追施攻苞肥,这是影响玉米苞大小和籽粒大小的最重要的一次施肥,一般施尿素12.5kg、氯化钾12.5kg或复合肥25.0kg。在开花授粉前必须进行1次饱足水灌溉,以保证玉米授粉期间有充足的水分供应。在授粉结束后要及时灌水,防止出现“卡脖子旱”。

5.6 病虫害防治 为有效防治病虫害,需按照“预防为主,综合防治”的原则,优先采用农业防治、生物防治和物理防治等非化学手段;在必要时可以合理使用化学防治手段,以最大程度地减少化学农药对环境和人体的危害,保障农产品质量安全。

5.7 花期预测与调节 一般采用叶片比较法,即根据父母本生长出来的叶片数来测定花期是否相遇。在生育期间,母本应比父本提前发育1~2片叶。为了调节花期,如果母本早于父本,可以采取以下措施:一是加强父本的水肥管理,促进父本的生长;二是推迟母本去雄时间,等到雄花完全抽出散粉前才去雄,以延缓雌穗生长,但要特别注意母本去雄时间,以免散粉影响种子质量;三是采取剪花丝的方法,剪去母本吐丝过早的花丝。如果父本早于母本,可以采取以下措施:一是加强母本的水肥管理;二是提早母本去雄,当雄穗尖刚露出顶叶就拔掉,必要时在雄穗未露出顶叶时,把雄穗连同1~2片叶一起拔掉,使养分集中到雌穗上,以便提早3~5d吐丝;三是如母本苞叶过多,吐丝偏晚,则剪去母本苞叶以促进母本提早吐丝。这样可以有效地调节玉米的花期,提高玉米的产量和品质。

5.8 及时去雄除杂 田间除杂有3个重要的时期:4~5叶时、拔节期、抽雄开花期。这3个时期可根据玉米的植株长势,叶片、雄花和雌花的颜色等形态特征进行甄别,特别是抽雄开花前对父母本严格去杂,保持整齐一致,母本去雄要及时、干净、彻底。

5.9 人工辅助授粉 在广西地区制种以人工授粉为主,自然授粉为辅。一般来说人工授粉的时间是在8:30~10:00,等露水干后、散粉最多时进行,授粉时需要边采边授或者振动父本株来散粉。而在四川、云南地区,制种以自然授粉为主,如果遇到阴雨天气,需要进行2~3次人工授粉,以提高结实率,从而提高制种的产量,以满足市场需求。

5.10 加强后期管理,适时收获,及时入库 在母本授粉结束后,为了提高制种产量和种子品质,倡导砍

高产多抗半冬性小麦品种农麦 168 的选育

宋开业 施 晁 贾瑞宇 王先旭 黄兴亮 肖 群

(江苏神农大丰种业科技有限公司,南京 210032)

摘要:农麦 168 是江苏神农大丰种业科技有限公司以烟农 19 作母本、郑麦 366 作父本,通过有性杂交选育而成的高产、多抗、广适的半冬性小麦新品种,适宜在黄淮南片冬麦区及沿淮稻茬麦区种植。2017–2018 年连续 2 年参加洛阳农林科学院科企联合体黄淮南片冬麦区水地早播组区域试验,2019 年晋级生产试验,2020 年通过国家黄淮南片冬麦区审定。对其选育过程、品种特征特性及栽培技术要点进行阐述,以期为大面积推广应用及增产增收提供理论依据。

关键词:高产多抗;半冬性;农麦 168;特征特性

Breeding of a High-Yield, Multi Resistance and Semi-Winter Wheat Variety Nongmai 168

SONG Kaiye, SHI Tan, JIA Ruiyu, WANG Xianxu, HUANG Xingliang, Xiao Qun

(Jiangsu Shennong Dafeng Seed Industry Technology Co., Ltd., Nanjing 210032)

小麦是世界三大粮食作物之一,也是我国最主要的粮食作物。据统计,我国小麦播种面积占到我国粮食播种总面积的 20% 以上。2021 年全国粮食播种面积 11763 万 hm^2 ,小麦播种面积达 2357 万 hm^2 ,占粮食总播种面积的 20.04%^[1]。黄淮南片冬麦区是我国第一大麦区,常年麦播面积达 866.7 万 hm^2 ,是冬性品种向春性品种的过渡

区^[2]。由于我国黄淮南片冬麦区覆盖多个省份,特别是江苏淮北市市场上推广的小麦品种由于自然环境原因,多表现为高秆、拔节迟、综合抗性一般,江苏神农大丰种业科技有限公司确立了“高产稳产、高抗多抗”的选育方向,经有性杂交、系谱法选育、田间农艺性状和产量等数据比较、小麦籽粒品质专业检测机构检测筛选育成农麦 168。该品种在洛阳农林科学院科企联合体黄淮南片冬麦区水地早播组生产试验中综合表现优异,2020 年通过国家黄淮南片冬

通信作者:肖群

掉父本,这样可以使母本更好地通风采光,提高粒重和成熟程度,增强种子的外观色泽,减少病虫害的发生。同时也应做好防鼠害工作,以保障玉米正常生长和高产。

当玉米已经自然成熟需要及时采摘,并进行穗选,去除杂穗、秕粒、虫粒、烂粒等。同时还需要适时翻晒、脱粒,防止机械混杂,保证该品种原有的种子外观、纯度和活力。在种子装袋时,需要在袋内外加放标签,注明种子名称、收获年份、制种单位、等级和数量等信息,并进行登记。种子需要专库贮藏,由专人保管,并定期进行检查,以确保种子的质量和安全。

参考文献

- [1] 邹成林,郑德波,谭华,黄爱花,黄开健,莫润秀,翟瑞宁. 广西玉米生产现状及发展对策探究. 南方农业, 2019, 13 (8): 139–141
- [2] 时成俏. 广西玉米生产发展历程、存在问题及对策. 中国种业, 2019 (4): 24–29
- [3] 何雪银,文仁来,田树云,苏月贵,何静丹,杨萌,唐照磊,廉明. 玉米单交种桂单 0826 的选育. 中国种业, 2022 (2): 97–99
- [4] 何雪银,文仁来,田树云,廉明,何静丹,苏月贵,唐照磊,杨萌. 玉米新品种桂单 0829 的选育. 中国种业, 2023 (1): 106–109
- [5] 莫贵军. 玉米新品种万禾 188 选育栽培和制种生产技术. 中小企业管理与科技, 2016 (22): 48–49

(收稿日期: 2023-06-06)