

多抗旱地小麦新品种云麦 112

丁明亮 杨忠慧 崔永祯 李宏生 刘 琨 赵 红 李绍祥 顾 坚 杨木军

(云南省农业科学院粮食作物研究所/国家小麦改良中心云南分中心,昆明 650205)

摘要:云麦 112 是云南省农业科学院粮食作物研究所采用太谷核不育群体改良获得的优异单株再通过小麦 × 玉米产生双单倍体技术快速纯化产生的稳定品系选育而成。该品种属弱春性,幼苗半匍匐,分蘖成穗好;株高 82.2cm,株型松紧适中,生育期适中;籽粒饱满,熟相好,易落粒,属中筋小麦。产量三要素协调,高抗条锈病和白粉病,抗叶锈病,耐寒、耐旱、抗倒伏。云麦 112 是一个多抗旱地小麦新品种,适宜在云南省海拔 1260~1900m 地麦生产区种植。

关键词:小麦;新品种;云麦 112;特征特性

云南低热河谷、温凉坝区到丘陵及高寒山区海拔 300~3600m 的不同气候类型区均有小麦种植,属我国西南冬麦区和华南冬麦区^[1]。云南复杂的气候类型致使该区域小麦生产存在以下困境:品种单产低,特别是稳产性较差;条锈病频发及其致病菌生理小种多变;优质强筋小麦品种数量少,面筋质量差;倒春寒、干旱频发;大小春茬口矛盾显著等^[1-3]。育种技术单一难以选育出突破性小麦品种以适应云南不同气候类型的多个生态区进行种植。品种产量、品质、抗性的提升取决于亲本资源的有效利用,在小麦品种选育过程中选用亲缘关系较远的亲本以拓宽遗传基础,可加速品种的产量、品质提升,加之高效育种技术的采用可加速突破性小麦品种选育的步伐^[4]。双单倍体(DH, Doubled haploid)技术是一种快速、高效、安全的育种新技术,用于小麦品种选育具有品系稳定快、应用范围广及育种经验依赖低等突出优势^[5]。云南省农业科学院小麦新技术研发创新团队利用云南独特的自然生态优势开展小麦 × 玉米产生双单倍体的技术研究,现已创立了国内领先的小麦双单倍体育种新技术^[5]。将太谷核不育小麦群体改良获得的优异单株利用该技术可快速固定部分杂种优势获得稳定后代株系,加速育种进程。

云麦 112 是云南省农业科学院粮食作物研究所采用太谷核不育群体改良获得的优异单株,再利用小麦 × 玉米产生双单倍体技术快速纯化产生的稳

定品系选育而成。2012~2013 年度播种上年度不育株收获的杂交种子,形成 2013 太-124 群体,从中选择优异单株于 2013 年夏季采用小麦与玉米杂交方法产生 78 个小麦 DH 品系;2014~2015 年度对 DH 系进行丰产性和抗病性鉴定,选择优异 DH 系 7 个;其中品系 2015Y₈-236 于 2015~2016 年度冬播参加产量比较预备试验;2016~2018 年度进行产量比较和多点鉴定试验,综合性状表现优异,暂定名为云麦 112。2018~2020 年度参加云南省小麦品种区域试验(地麦组),2019~2020 年度同时参加云南省小麦生产试验,2021 年 9 月通过云南省农作物品种审定委员会审定,审定编号:滇审小麦 2021003 号。云麦 112 集耐寒、耐旱,抗倒伏,抗条锈病、白粉病、叶锈病于一体,可实现绿色生产。

1 品种特征特性

1.1 农艺性状 云麦 112 属弱春性,幼苗半匍匐,穗锥形,顶芒,白壳,籽粒白色、半硬质;株高 82.2cm,株型松紧适中,穗层整齐,结实性好,生育期 164d,比对照品种云麦 56 晚 0.5d。每 hm² 基本苗数 226 万,最高分蘖数 604 万,有效穗数 377.92 万,穗粒数 42.64 粒,千粒重 41.15g。籽粒饱满,熟相好,易落粒。耐寒、耐旱、抗倒伏。

1.2 品质性状 2019 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,云麦 112 容重 771g/L,粗蛋白(干基) 15.44%,湿面筋(以 14% 水分计) 33.6%,Zeleny 沉淀值 22.5m,吸水量 66.8mL/100g,面团形成时间 3.3min,稳定时间 1.5min,弱化度 169F.U.,粉质质量指数 40mm,评价

基金项目:云南省种子种业联合实验室建设项目和云南省财政部门预算项目重大专项(530000210000000013809)

通信作者:杨木军

值 44,最大拉伸阻力(R_m ,135)127E.U.,延伸性(E,135)138mm,能量 25cm²,R/E 比值 0.9。云麦 112 属中筋小麦。

1.3 抗病性 2019 年经云南省农作物品种抗性鉴定站进行抗病性鉴定,云麦 112 条锈病反应型为 1 级,表现为高抗(HR);白粉病反应型为 1 级,表现为高抗(HR);叶锈病反应型为 3 级,表现为抗(R)。

2 产量表现

2.1 比较试验 2015–2016 年度在云南省农业科学院嵩明现代农业基地参加产量比较试验,云麦 112 每 hm² 平均产量 5808.00kg,居该组第 2 位,较对照品种云麦 56 增产 6.42%;2016–2017 年度续试,平均产量 5904.00kg,居该组第 1 位,较对照品种云麦 56 增产 9.84%;2 年度产量比较试验平均产量为 5856.00kg,相比对照品种云麦 56 增产 8.13%。

2.2 区域试验 2018–2019 年度参加云南省小麦品种区域试验(地麦 II 组),云麦 112 每 hm² 平均产量为 5608.17kg,居参试品种第 1 位,较对照品种云麦 56 增产 6.34%,增产不显著,增产点率 71.43%;2019–2020 年度参加云南省小麦品种区域试验(地麦 I 组),平均产量为 4894.00kg,居参试品种第 1 位,较对照品种云麦 56 增产 13.59%,增产极显著,增产点率 87.50%;2 年度区域试验平均产量为 5251.09kg,较对照品种云麦 56 增产 9.97%,增产点率 79.47%。云麦 112 在 2 个年度的产量表现在年度间差异不显著($P=0.394$),说明云麦 112 具有较好的丰产性和稳产性。

2.3 生产试验 2019–2020 年度参加云南省小麦生产试验,云麦 112 每 hm² 平均产量为 5924.25kg,较对照品种云麦 56 减产 4.28%,居该组第 3 位。

3 栽培技术

3.1 适期播种 云南小麦在耕作上有地麦和田麦 2 种类型,它们之间在小麦特点和栽培措施上存在较大差异^[1]。云麦 112 在耕作上属于地麦类型,适宜在云南省海拔 1260~1900m 地麦生产区种植。在前茬作物收获后,及时进行早耕、深耕、细耙等措施纳雨蓄墒以提高整地质量。尽量抢占云南雨季尚未结束、土壤潮湿、墒情好的有利时机进行播种,播种的最佳时期为每年的 10 月 10–25 日,该时期播种可避免早期冬霜冷害以及后期高温逼熟,为实现预期产量提供一定的保障。

3.2 合理密植 合理密植是小麦生产中构建合理群体结构、夺取高产的重要栽培措施,通过种植合理密度群体结构可以协调小麦产量三要素有效穗数、穗粒数以及千粒重之间的相互关系。云麦 112 能够实现高产的产量结构为每 hm² 有效穗数 375 万~420 万、每穗粒数 40~45 粒及千粒重 40~45g。因此,为了获得该品种的合理群体结构,最佳播量应为 10kg/667m² 左右,保证基本苗,同时确保麦苗整齐、均匀、健壮。

3.3 肥水管理 云南地麦灌溉条件差,同时由于云南小麦生产处于冬春旱季,降水稀少,空气及土壤都较干旱,所以在施足基肥的同时,施用一定量的种肥对地麦的生产尤为重要,该栽培措施是夺取云麦 112 这一地麦品种实现高产的重要举措。根据不同地力水平决定施肥量,建议基肥以农家肥为主,翻犁前每 667m² 施腐熟优质农家肥 1~2t 和过磷酸钙 30~50kg;种肥以 N、P、K 配合,播种时施尿素 8~10kg 和复合肥 10~15kg 于播种沟,最好一次施足;若条件允许配合增施一定量的分蘖肥与拔节肥进行追肥,追肥以 N 肥为主。肥水管理也可根据种植区当地肥水管理方式进行调整。

3.4 病虫害防治 云南省大部分地区气候温和,同时又具有复杂的生态环境与气候类型,所以小麦在生产上病害种类繁多,有条锈病、叶锈病、秆锈病、白粉病、叶枯病与赤霉病等,但是主要发生的病害为条锈病、白粉病和叶锈病^[6]。云麦 112 对这 3 种主要病害均表现出较好的抗性,因此该品种在生产上应着重关注草害与虫害等,及时中耕除草,防治蚜虫、鼠害及鸟害。

3.5 及时收获 小麦收获时期的差异对其产量具有显著的影响,蜡熟末期被认为是小麦收获的最适时期,在最佳时期收获可保障粒重、产量及品质。云麦 112 人工收割建议以蜡熟中期为宜,该时期小麦植株下部叶片干黄,茎秆尚有弹性,籽粒较为坚硬,色泽和形状已接近本品种固有特征,含水量为 25%~30%^[7];机械收割建议以蜡熟后期为宜,该时期小麦茎秆、叶片和麦穗均转为黄色,茎秆尚有弹性,籽粒坚硬有光泽,含水量约为 22%^[8]。

参考文献

[1] 林丽萍,丁明亮,李明菊,胡欣,黄格,崔永祯,赵红. 云南田麦和地

花籽油菜新品种贡油 070 的选育

胡 苓 曾德志 王武全 郑永涛 杨华伟

(四川省自贡市农业科学研究院, 自贡 643000)

摘要:贡油 070 是以杂黄籽甘蓝型油菜雄性核不育两用系 BZ207AB 与双低恢复系 6173R 杂交, 鉴定出的双低、高产花籽甘蓝型杂交油菜新品种。2017–2019 年度参加四川省科乐油菜新品种联合试验, 2 年度平均产量 180.21 kg/667 m², 平均芥酸含量 1.67%, 商品菜籽硫甙含量 32.55 μmol/g (饼), 含油量 46.90%, 籽粒花籽。2021 年通过农业农村部非主要农作物品种登记, 登记编号: GPD 油菜(2021) 510022。该品种是一个角果较多、产油量高, 适合四川平坝、丘陵冬油菜区种植的双低花籽甘蓝型杂交油菜新品种, 具有较高的推广应用价值。

关键词:花籽; 甘蓝型油菜; 贡油 070; 选育

菜籽油是我国最主要的食用油来源, 随着我国油菜基本实现双低化, 脂肪酸含量较低、不饱和脂肪酸含量较高的双低菜籽油成为了有利于人体健康的食用油源^[1–2], 大力发展优质双低菜籽油是缓解国内食用油自给紧张、实现健康中国的有效途径。四川作为全国第一大油菜籽生产省, 近年来开展了“天府菜油”行动^[3], 极大地促进了四川省油菜产业发展。2021 年四川省油菜种植面积突破 133.3 万 hm², 平均产量达 159.9 kg/667 m², 较全国平均水平高出 18.6%^[3]。为了支撑四川省油菜产业蓬勃发展, 各单位相继选育出一批优质杂交油菜新品种^[4–11]。

利用杂种优势不断选育高产、优质、广适、多抗的油菜新品种是四川省油菜产业发展壮大的重要支撑。细胞质雄性不育^[12–13]、细胞核雄性不育^[14]和化

学杂交剂诱导雄性不育^[15]是油菜杂种优势利用的 3 个主要途径。花籽油菜因其种子含油量高、菜籽油颜色鲜亮、富含多酚且营养价值高等优点深受农户喜爱, 具有较大的市场前景, 因而成为油菜育种的主要目标性状。

四川省自贡市农业科学研究院利用引进材料 207, 自育优良品系 5030、5198 等为材料, 以选育高油、双低、高产杂交油菜新品种为目标, 采用自交、杂交、回交等多种交配形式, 结合田间优良农艺性状的定向选择和室内双低、高含油量的品质筛选, 以及不育度、恢复力和配合力鉴定测试, 培育出双低花籽杂交油菜新品种贡油 070, 逐步在自贡市各区、县推广种植。

1 亲本来源及选育过程

1.1 不育系 四川省自贡市农业科学研究院于 2006 年从引进材料 207 的后代中选育不育株和形态特征相似的可育株, 经连续 6 代姊妹交选育出不育性稳定、农艺性状整齐一致的雄性核不育两用系

基金项目:自贡市重点科技研发项目(2021NYCX01)

通信作者:杨华伟

- 麦品种的产量结构分析. 分子植物育种, 2020, 18 (20): 6891–6902
- [2] 金轻, 赵红, 林丽萍, 杨忠慧, 李宏生, 刘琨, 杨木军, 李绍祥, 丁明亮. 基于灰色关联度分析和 DTOPSIS 法综合评价小麦新品系在云南省的适应性. 南方农业学报, 2020, 51 (10): 2440–2446
- [3] 丁明亮, 周国雁, 方艺瑾, 李晓华, 乔玲, 刘琨, 伍少云, 李绍祥, 郑军, 杨木军. 云南省小麦育成品种(系)遗传多样性分析. 西南农业学报, 2020, 33 (3): 494–502
- [4] 闫鹏, 强国柱, 邓邦华, 石荣波. 陕西省汉中市洋县农作物种业调研思考. 中国种业, 2021 (9): 34–36
- [5] Ding M L, Zhao H, Gu J, Li H S, Liu K, Yang M J, Li S X. Research

- and breeding application progress of the technique of producing double haploid of wheat by wide hybridization between wheat and maize. Agricultural Science & Technology, 2017, 18 (12): 2202–2208
- [6] 李明菊. 云南麦类作物病虫害草害田间诊断与防治. 昆明: 云南科技出版社, 2021
- [7] 王启明. 通麦 2 号良种繁育体系建设及生产技术. 中国种业, 2013 (7): 76–77
- [8] 王全黎. 小麦高产创建栽培技术. 河南农业, 2017 (23): 14–15

(收稿日期: 2022-02-06)