

抗旱丰产春小麦新品种会宁 22 号选育报告

李斌¹, 周玉梅¹, 刘宏胜², 薛俊武³, 吴兵⁴, 李映⁵

- (1. 会宁县种子管理站, 甘肃 会宁 730700; 2. 会宁县农业技术推广中心, 甘肃 会宁 730700;
3. 会宁县农业机械化服务中心, 甘肃 会宁 730700; 4. 甘肃农业大学, 甘肃 兰州 730070;
5. 会宁县医疗局, 甘肃会宁 730700)

摘要: 为了促进旱地春小麦新品种的更新换代, 实现小麦抗旱、抗病、丰产、稳产, 以定西 35 号为母本、甘春 25 号为父本进行杂交, 采用系谱法选育出了旱地春小麦新品种会宁 22 号。该品种生育期 107 d, 株高 115 cm, 穗粒数 31 粒, 千粒重 48.8 g。在 2019—2020 年甘肃省旱地春小麦区域试验中, 会宁 22 号平均折合产量 3 772.80 kg/hm², 较对照品种西早 2 号增产 7.58%; 在 2021 年甘肃省旱地春小麦生产试验中, 平均折合产量 2 733.00 kg/hm², 较对照品种西早 2 号增产 7.29%。该品种中熟, 籽粒含蛋白质(干基)131.3 g/kg、湿面筋(14%水分基)301.0 g/kg, 降落数值 339 s, Zeleny 沉淀值 20.8 mL, 吸水率 63.6%, 容重 804 g/L。中抗条锈病、高抗白粉病。适宜在甘肃中部在甘肃中部干旱半干旱区的春麦区及类似生态区种植, 尤其适合旱山塬地种植。

关键词: 春小麦; 新品种; 会宁 22 号; 选育

中图分类号: S512.1

文献标志码: A

文章编号: 2097-2172(2024)06-0552-03

doi: 10.3969/j.issn.2097-2172.2024.06.012

Breeding Report on the New Drought-resistant and High-yield Spring Wheat Variety Huining 22

LI Bin¹, ZHOU Yumei¹, LIU Hongsheng², XUE Junwu³, WU Bing⁴, LI Ying⁵

- (1. Huining County Seed Management Station, Huining Gansu 730700, China; 2. Huining County Agricultural Technology Extension Centre, Huining Gansu 730700, China; 3. Huining County Agricultural Mechanization Service Centre, Huining Gansu 730700, China; 4. Gansu Agricultural University, Lanzhou Gansu 730070, China; 5. Huining County Medical Bureau, Huining Gansu 730700, China)

Abstract: To promote the renewal of new dryland spring wheat varieties and achieve drought resistance, disease resistance, high yield, and stable yield in wheat production, Huining 22, a new dryland spring wheat variety, was bred by crossing Dingxi 35 as the female parent with Ganchun 25 as the male parent using the pedigree method. This variety has a growth period of 107 days, a plant height of 115 cm, 31 grains per spike, and a thousand-grain weight of 48.8 g. In the 2019 to 2020 Gansu Province dryland spring wheat regional experiment, the average yield was 3 772.80 kg/ha, an increase of 7.58% compared to the control variety Xihan 2. In the 2021 Gansu Province dryland spring wheat production experiment, the average yield was 2 733.00 kg/ha, an increase of 7.29% compared to the control variety Xihan 2. This variety is medium-maturing, with grain protein content (dry basis) of 131.3 g/kg, wet gluten (14% moisture basis) of 301.0 g/kg, falling number of 339 s, Zeleny sedimentation value of 20.8 mL, water absorption rate of 63.6%, and bulk density of 804 g/L. It has moderate resistance to stripe rust and high resistance to powdery mildew which is suitable for planting in the spring wheat areas of central Gansu's dry and semi-arid regions and similar ecological zones, especially suitable for dry plateau areas.

Key words: Spring wheat; New variety; Huining 22; Breeding

小麦是四大主要粮食作物之一, 甘肃省年平均种植面积在 80 万 hm² 左右, 总产量约为 280 万 t, 而甘肃省每年的小麦需求量大约是 450 万 t^[1]。甘肃省小麦的主产区在干旱半干旱区, 种植面积为 16.84 万 hm², 占全省总面积的 21.05%, 干旱少雨、土壤贫瘠以及病虫害频发是导致产量下降的

主要原因^[2-6]。国以农为本, 农以种为先, 种业是粮食生产的基础, 品种选育作为种业的一个重要组成环节, 对粮食产量和质量具有直接影响^[7]。世界上近 1/3 的人口以小麦为主要口粮, 同时, 小麦是我国的主要粮食作物, 2023 年总产量达到了 13 659 万 t, 对于保障国家粮食安全起着重要作用^[8-9]。

收稿日期: 2024-04-11

作者简介: 李斌(1973—), 男, 甘肃会宁人, 高级农艺师, 主要从事大豆、马铃薯、玉米等新品种引进筛选及示范推广工作。Email: 973826098@qq.com。

通信作者: 薛俊武(1978—), 男, 甘肃会宁人, 高级农艺师, 主要从事农业技术推广和农机技术工作。Email: 412256314@qq.com。

我们针对甘肃会宁旱地的生态条件, 以定西 35 号为母本、甘春 25 号为父本进行有性杂交, 通过 16 a 的努力, 成功选育出抗旱丰产的春小麦新品种会宁 22 号。该品种具有抗旱、抗病、丰产、稳产等诸多优点, 适宜在甘肃中部干旱半干旱区春麦区及周边类似生态区种植, 尤其适合旱山塬地种植。

1 亲本来源及选育过程

1.1 亲本来源

母本定西 35 号是原定西市旱作农业科研推广中心于 1996 年经杂交选育出的春小麦品种, 引进甘肃会宁后表现早熟, 抗逆性、抗旱性、抗病性好^[10]。父本甘春 25 号是甘肃农业大学农学院于 2012 年经杂交选育出的春小麦品种, 该品种具有早熟、抗倒性强、丰产性突出的显著特点, 同时兼具抗条锈病、落黄好、适应性广等特性^[11]。

1.2 选育过程

为了达到熟性期早、抗病抗逆性强, 穗大粒多、落黄好、适应性广的旱地春小麦品种育种目标, 2006 年在会宁县会师镇南咀村试验基地以定西 35 号为母本、甘春 25 号为父本配制杂交组合, 后代在会宁县会师镇进行定向选择。2007 年在会师镇种植 F_1 代, 2008—2014 年进行系谱选择, 历时 9 代, 于 2015 年选出优良株行 07001-5-1。2016 年在会宁县会师镇进行品系鉴定试验, 2017—2018 年在会宁县进行品系比较试验, 2019—2020 年参加甘肃省旱地春小麦区域试验, 2021 年参加甘肃省春小麦生产试验及多点示范试验。2023 年通过甘肃省农作物品种审定委员会审定, 定名为会宁 22 号(审定编号: 甘审麦 20230004)。具体选育过程如图 1 所示。

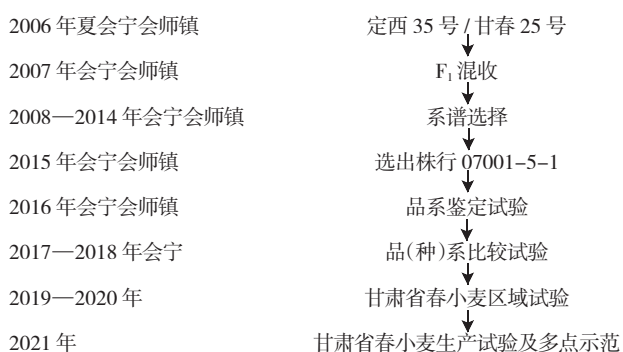


图 1 抗旱丰产春小麦新品种会宁 22 号选育系谱

2 产量表现

2.1 品鉴试验

2016 年在会宁县会师镇南咀村试验基地进行

的品系鉴定试验中, 会宁 22 号平均折合产量 3 768.9 kg/hm², 较对照品种西早 2 号增产 13.22%, 增产显著, 居 32 位参试品种(系)的第 1 位。

2.2 品比试验

2017—2018 年在会宁县进行的品种(系)比较试验中, 会宁 22 号平均折合产量 3 600.90 kg/hm², 较对照品种西早 2 号增产 14.56%, 增产极显著, 居 12 位参试品种(系)的第 1 位。其中 2017 年平均折合产量 3 320.85 kg/hm², 较对照品种西早 2 号增产 13.62%, 增产极显著, 居 12 位参试品种(系)的第 1 位; 2018 年平均折合产量 3 880.95 kg/hm², 较对照品种西早 2 号增产 15.49%, 增产极显著, 居 12 位参试品种(系)的第 1 位。

2.3 区域试验

2019—2020 年参加在白银市农业科学研究所试验点、甘肃农业大学通渭试验点、定西市农业科学院试验点、古浪县农业技术推广中心试验点、甘肃省农业科学院小麦研究所秦王川试验点进行的甘肃省旱地组春小麦区域试验, 会宁 22 号 2 a 10 点(次)有 9 点(次)增产, 1 点(次)减产, 增产点次率为 90%。平均折合产量 3 772.80 kg/hm², 较对照品种西早 2 号增产 7.58%。其中 2019 年 5 试点平均折合产量 3 743.25 kg/hm², 较对照品种西早 2 号增产 6.47%, 增产差异显著, 居 9 个参试品种(系)的第 3 位; 2020 年 5 试点平均折合产量 3 802.35 kg/hm², 较对照品种西早 2 号增产 8.69%, 增产差异极显著, 居 7 个参试品种(系)第 1 位。

2.4 生产试验

2021 年参加在白银市农业科学研究所试验点、甘肃农业大学通渭试验点、定西市农业科学院试验点、古浪县农业技术推广中心试验点、甘肃省农业科学院小麦研究所秦王川试验点进行的甘肃省旱地组春小麦生产试验, 会宁 22 号平均折合产量为 2 733.00 kg/hm², 较对照品种西早 2 号增产 7.29%, 居 4 个参试品种(系)的第 1 位。同时于 2021—2022 年在会宁县会师镇、韩集镇、大沟镇、老君镇等地多点示范种植 21.2 hm², 平均产量达 3 242.85 kg/hm², 较对照品种西早 2 号增产 7.68%, 田间表现抗旱性强, 产量突出。

3 特征特性

3.1 生物学特征

会宁 22 号属旱地生态型春性中熟品种, 平均

生育期 107 d, 比对照品种西早 2 号晚熟 1 d。幼苗顶土能力强, 出苗整齐且全, 苗期长势好, 幼苗直立, 叶色深绿, 分蘖成穗力强。平均株高 115 cm。穗长方形, 长芒, 白壳, 白粒, 角质, 籽粒饱满度好。基本苗为 313.5 万株/hm², 有效穗数 330.0 万穗/hm², 穗粒数 31 粒, 千粒重 48.8 g。

3.2 抗逆性

经甘肃省农业科学院植物保护研究所 2018—2019 年田间接种鉴定, 会宁 22 号总体表现中抗条锈病、高抗白粉病。经农业农村部农作物生态环境安全监督检验测试(合肥)中心检验, 该品种未检测出 CaMV 35S 启动子、NOS 终止子、bar 或 pat 基因、NPT II 基因, 检测结果为阴性。经选育单位自主测试, 并结合黑龙江省农业科学院农产品质量安全研究所 DNA 指纹检测, 会宁 22 号与国家小麦审定品种数据库(截止至 2019 年)比较, 品种间差异位点数均 ≥2, 具备小麦新品种的优异性、一致性和稳定性。

3.3 品质

2020—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)测定, 会宁 22 号属中筋小麦品种。籽粒含蛋白质(干基)131.3 g/kg、湿面筋(14%水分基)301.0 g/kg, 降落数值 339 s, Zeleny 沉淀值 20.8 mL, 吸水率 63.6%, 面团形成时间 2.3 min, 稳定时间 2.2 min, 最大拉伸阻力(Rm, 135)89 E.U, 延伸性(E, 135)142 mm, 拉伸面积 20 cm²。硬度 65.6, 容重 804 g/L。

4 适宜种植区域

会宁 22 号适宜在甘肃中部干旱半干旱区春麦区及周边类似生态区种植, 尤其适合旱山塬地种植。

5 栽培技术要点

5.1 整地施肥

会宁 22 号适宜在豆茬、胡麻、马铃薯、玉米等茬口种植。前茬收获后于秋季结合降水深翻打耱, 冬季镇压, 播前进行适宜的耙耱整地^[12-13]。打耱收口时深施基肥, 一般施农家肥 30 000.0 kg/hm²、P₂O₅ 72.0 kg/hm²、N 103.5 kg/hm²。

5.2 播期与播量

播期为 3 月中下旬, 播种量以 187.5 kg/hm² 为宜。选用籽粒饱满、无病虫害的种子。播种前进行药剂拌种。适时早播, 以保证出苗整齐, 利于分蘖成穗, 以达到穗大、粒多、粒重, 从而促成高产。

5.3 田间管理

适当中耕锄草保墒, 遇降水天气应及时耙耱破除板结保全苗。出苗期至拔节期中耕除草 2~3 次, 以保墒促苗。

5.4 适时收获

叶片、茎秆、麦穗转黄, 籽粒变硬实后及时收获。该品种属常规品种, 虽然在自然条件下异交率低, 但仍需重视该品种的原种生产, 做好提纯复壮是保持种性的必要措施。一方面要去杂去劣, 保证种子纯度; 另一方面则是采取单收、单运、单晒、单独贮藏等操作, 同时减少机械混杂。

参考文献:

- [1] 甘肃省统计局, 国家统计局甘肃调查总队. 甘肃发展年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2020.
- [2] 杨惠玲, 李金荷, 梁玉清, 等. 高产稳产春小麦新品种酒春 13 号选育报告[J]. 寒旱农业科学, 2023, 2(6): 525-527.
- [3] 杨文雄. 中国西北春小麦[M]. 北京: 中国农业出版社, 2016.
- [4] 鲁清林, 马忠明, 杨文雄, 等. 甘肃小麦育种现状及对策[J]. 甘肃农业科技, 2022, 53(5): 1-5.
- [5] 杨惠玲, 李金荷, 梁玉清, 等. 高产稳产春小麦新品种酒春 13 号选育报告[J]. 寒旱农业科学, 2023, 2(6): 525-527.
- [6] 袁俊秀, 刘效华, 王世红, 等. 抗旱丰产春小麦新品种陇春 43 号生育报告[J]. 寒旱农业科学, 2024, 3(1): 43-46.
- [7] 蒋和平, 蒋黎, 王有年, 等. 国家粮食安全视角下我国种业发展的思路与政策建议[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2022(4): 1-12.
- [8] GODFRAY H C J, BEDDINGTON J R, CRUTE I R, et al. Food security: the challenge of feeding 9 billion people[J]. science, 2010, 327(5967): 812-818.
- [9] 国家统计局. 国家统计局关于 2023 年粮食产量数据的公告[N]. 中国信息报, 2023-12-12(001).
- [10] 符国忠. 春小麦品种定西 35 号及在会宁县的引种表现[J]. 甘肃农业科技, 2007(5): 54.
- [11] 刘宏胜, 牛俊义, 李映. 优质旱地春小麦新品种甘春 25 号的选育及栽培技术研究[J]. 安徽农业科学, 2012, 40(30): 14687-14688.
- [12] 邢军, 孙敏, 高志强, 等. 休闲期耕作配施肥料对旱地麦田土壤水分和产量形成的影响[J]. 山西农业科学, 2019, 47(3): 357-361.
- [13] 孙敏, 温斐斐, 高志强, 等. 不同降水年型旱地小麦休闲期耕作的蓄水增产效应[J]. 作物学报, 2014, 40(8): 1459-1469.