

西藏冬小麦新品种(系) 区域试验山南试验点结果分析

马海伟,卓玛央宗,朱霞

(西藏自治区山南市农业技术推广中心,西藏山南 856000)

摘要:以 2023—2024 年山南试验点区域数据,观察并分析 6 个(包括 1 个对照:山冬 7 号)西藏选育的冬小麦新品种(系)的农艺性状,对各冬小麦品种(系)生育期、综合农艺性状、产量性状等进行分析。结果表明:参试的 6 个冬小麦品种(系)全生育期为 271~279 d,生育期与对照差异不大;株高为 89.1~104.9 cm,其中对照山冬 7 号株高最高 104.9 cm,参试材料株高均低于对照;每 667 m² 穗数为 28~48 万株/667 m²,其中对照为 34 万株/667 m²,187962、189010 分别为 48 万株/667 m²、39 万株/667 m²,188052A 与对照相同,W263-22、W136-22 均低于对照;穗粒数为 44.7~54.7 粒/穗,其中对照穗粒数为 49.5 粒/穗,W136-22 穗粒数最高为 54.7 粒/穗,W263-22 穗粒数为 53.9 粒/穗,其余 3 份均低于对照;千粒质量为 43.0~46.7 g,其中对照千粒质量为 46.2 g,W263-22 千粒质量为 46.7 g,187962 千粒质量为 46.4 g,W136-22 千粒质量为 46.2 g,188052A 和 189010 千粒质量均低于对照。折合两年平均产量分析后可知:W136-22 产量均排名第一,2023 年、2024 年分别比对照增产 12.91%、6%;188052A 产量均排名第二,2023 年、2024 年分别比对照增产 0.82%、0.6%;对照山冬 7 号均排名第三,其余 3 份参试材料产量均比对照低。建议 W136-22 进入示范。

关键词:冬小麦;新品种(系);区域试验;山南试验点;西藏

中图分类号:S512.1

文献标识码:A

Analysis of the Results of the Regional Test of New Winter Wheat Varieties (Lines) at the Shannan Test Site in Xizang

MA Haiwei, Zhuomayangzong, ZHU Xia

(Shannan Agricultural Technology Extension Center, Lhoka Xizang 856000, China)

Abstract: Based on the 2023—2024 regional trial data from the Shannan test site, we observed and analyzed the agronomic traits of six new winter wheat varieties (lines) bred in Xizang, including one control variety (Shandong 7). We analyzed the growth period, comprehensive agronomic traits, yield-related traits, and other characteristics of each variety (line). The results showed that the total growth period of the six tested varieties (lines) ranged from 271 to 279 days, showing little difference from the control. Plant height ranged from 89.1 to 104.9 cm, with the control (Shandong 7) having the highest plant height (104.9 cm); all tested materials had shorter plant heights than the control. Ear number per 667 m² ranged from 280,000 to 480,000 ears/667 m²; the control had 340,000 ears/667 m², while 187962 and 189010 had higher ear numbers (480,000 and 390,000 ears/667 m², respectively). 188052A had the same ear number as the control, and W263-22 and W136-22 had lower ear numbers than the control. Grain number per ear ranged from 44.7 to 54.7 grains: the control had 49.5 grains per ear, while W136-22 had the highest grain number (54.7 grains per ear) and W263-22 had 53.9 grains per ear; the other three varieties (lines) had fewer grains per ear than the control. Thousand-grain weight ranged from 43.0 to 46.7 g: the control had a 1000-grain weight of 46.2 g, while W263-22 (46.7 g) and 187962 (46.4 g) had higher 1000-grain weights than the control; W136-22 had the same 1000-grain weight as the control (46.2 g), and 188052A and 189010 had lower 1000-grain weights than the control. Analysis of the two-year average yield revealed that W136-22 ranked first in yield, increasing yield by 12.91% (2023) and 6% (2024) compared to the control. 188052A ranked second, with

收稿日期:2025-05-21

基金项目:西藏自治区科技厅 2022—2025 年高产优质型农作物新品种选育项目(XZ202201ZY0013N)。

作者简介:马海伟(1991—),男,农艺师,主要从事农作物育种与栽培研究,E-mail:592390866@qq.com。

通信作者:朱霞(1974—),女,推广研究员,主要从事冬小麦育种与栽培研究,E-mail:852578305@qq.com。

yield increases of 0.82% (2023) and 0.6% (2024) compared to the control. The control (Shandong 7) ranked third, and the other three tested materials had lower yields than the control. Therefore, we recommend that W136-22 proceed to demonstration trials.

Key words: winter wheat; new varieties (lines); regional trials; Shannan test site; Xizang

冬小麦是西藏主要的粮食作物之一,因其产量高、适应性强等特点在全区广泛种植,使西藏的粮食生产安全得到了保障^[1-2]。由于山南市地理位置特殊,气候复杂多变^[3-4],冬小麦新品种选育难度较大,严重影响了冬小麦品种的更新换代。按照西藏自治区品种委员会决定,山南市农业技术推广中心为冬小麦区试协作单位,为此我们开展了此项试验。通过对各参试品种(系)的田间观察,结合室内考种结果,鉴定各参试品种(系)的田间表现,针对品质、产量、抗逆性等考核性状,综合筛选、客观评价各参试品种(系)的丰产性、稳定性和适应性,从而选育出适宜我区海拔 2 500~3 800 m 河谷农区种植的高产、优质、粮草兼用型冬小麦品种,为西藏冬小麦品种更新换代和大规模推广种植提供科学依据^[5]。

1 材料与方法

1.1 参试材料

本试验以山冬 7 号为对照品种,参试材料包括对照共 6 份。其中,西藏自治区农牧科学院农业研究所提供材料 3 份:187962、188052A、189010;山南市农业技术推广中心提供材料 2 份:W263-22、W136-22。

1.2 试验地条件

本次两轮试验均设在山南市农业技术推广中心科研育种基地试验田上,平均海拔 3 560 m,常年平均气温 7.4~8.9 °C,降水量 394 mm,无霜期 128 d,年日照时数 3 005 h。试验地周围气候同大田一致,地势平坦,肥力均匀,土质为砂壤土,地力中上等,前茬作物为春青稞。

1.3 试验设计

试验采用随机区组排列,设 3 次重复,周围设有保护行。小区长 6.67 m,宽 3 m,面积 20.01 m²。每小区播种 12 行,行距 0.25 m。每 667 m² 播种量为 25 万粒。根据各个品种(系)的千粒质量、行播粒数采用称质量方法确定行播种子量,统一田间管理,种子和土壤未做处理。

1.4 田间管理

本次试验周期为 2 年,播种时间分别为 2022

年 10 月 14 日、2023 年 10 月 11 日。播种前灌水造墒、拖拉机翻地,翻地前均匀撒施底肥尿素 15 kg/667 m²、磷酸二铵 20 kg/667 m²、商品有机肥 150 kg/667 m²。播种时人工整地做畦,开沟条播。每年根据田间实际情况灌水 5~6 次,均采用地面灌溉,做到每小区单灌单排,同时做好全生育期追肥、除草等工作。根据要求及生长情况做好生育时期及性状观察记载、室内外考种、大田测产及实产分析。

1.5 测定项目及方法

记载各品种(系)的播种期、出苗期、分蘖期、返青期、拔节期、抽穗期、开花期、成熟期等生育期。每个小区随机选取两个点,每个点为 1 m²,测量株高、单株穗数、穗长、小穗数、穗粒数等农艺性状;收获时每个小区单独收获,脱粒后称质量,测定千粒质量,计算折合产量。

1.6 数据处理

试验数据采用 Excel 进行整理,采用新复极差法进行差异显著性检验。

2 结果与分析

2.1 主要农艺性状

2.1.1 生育期

通过对参试材料两年生育期数据的整理与平均计算,由图 1 可知参试材料的生育期为 277~283 d,其中对照山冬 7 号和 W136-22 生育期均为 283 d,W263-22 和 187962 较对照早熟 1 d,188052A 和 189010 较对照早熟分别为 4 d 和 6 d。

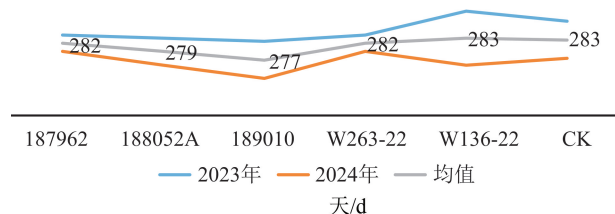


图 1 2023、2024 年参试材料生育期

2.1.2 株高与穗长

由图 2 可知,两年参试材料的植株平均高度为 100.9~108.0 cm,其中 188052A 的株高最高为 108.0 cm,W136-22 株高为 107.1 cm,对照山冬 7 号

株高为 106.9 cm,189010 株高为 106.6 cm,187962 株高为 104.4 cm,W263-22 株高为 100.9 cm。

由图 3 可知,所有参试材料两年均值穗长为 7.8~9.7 cm,对照穗长为 8.7 cm,W136-22 穗长

最长为 9.7 cm,188052A 穗长最短为 7.8 cm,187962 和 189010 穗长均为 8.8 cm,W263-22 穗长为 9.0 cm。

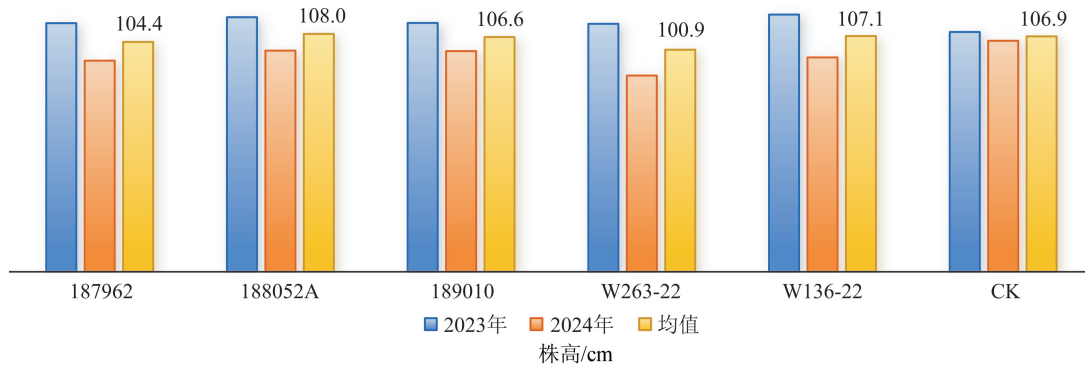


图 2 2023、2024 年参试材料株高及均值

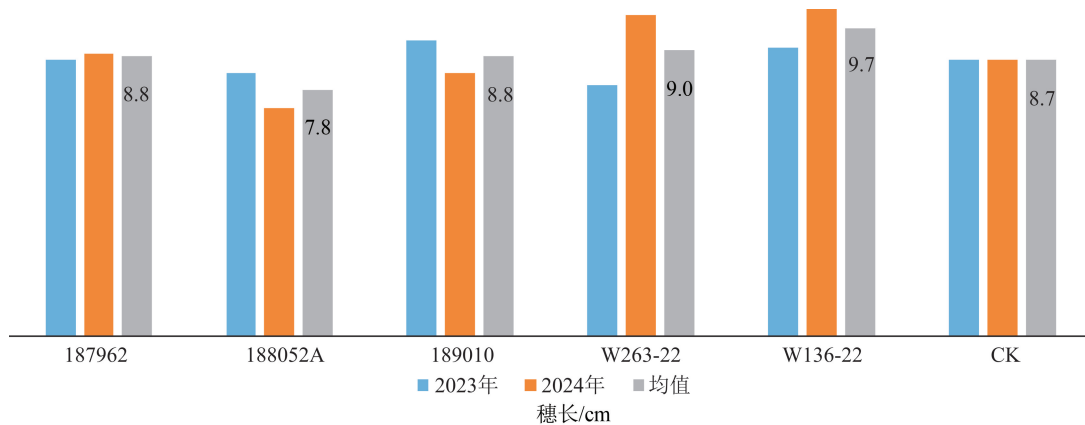


图 3 2023、2024 年参试材料穗长及均值

2.1.3 基本苗与有效穗数

由图 4 可知,两年参试材料基本苗均值为 20.4~27.1 万株/667 m²,对照为 24.8 万株/667 m²,高于对照的品系有 189010、187692 两个,其余均低于对照。

由图 5 可知,参试材料两年平均 667 m² 穗数为 33.3~47.9 万穗,W136-22 最低,187692 最高,其余材料的穗数为 36.0~39.5 万穗。

2.2 抗寒性、抗病性与抗倒伏性

2.2.1 抗寒性

参试两年,小麦越冬期气温相对稳定,参试品系均无严重受冻。

2.2.2 抗病性

主要病害为锈病,其中对照(山冬 7 号)、W263-22、187692、189010 轻感条锈病,感病程度为 2 级,W263-22 中感条锈病,感病程度为 3 级。

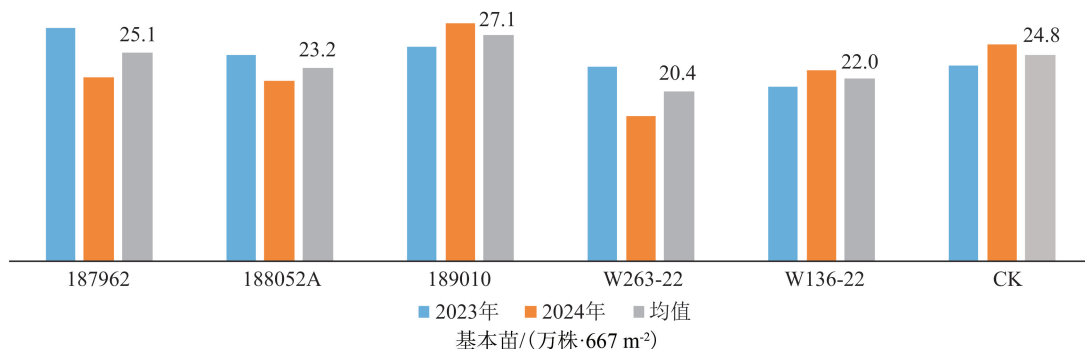


图 4 2023、2024 两年参试材料均值基本苗

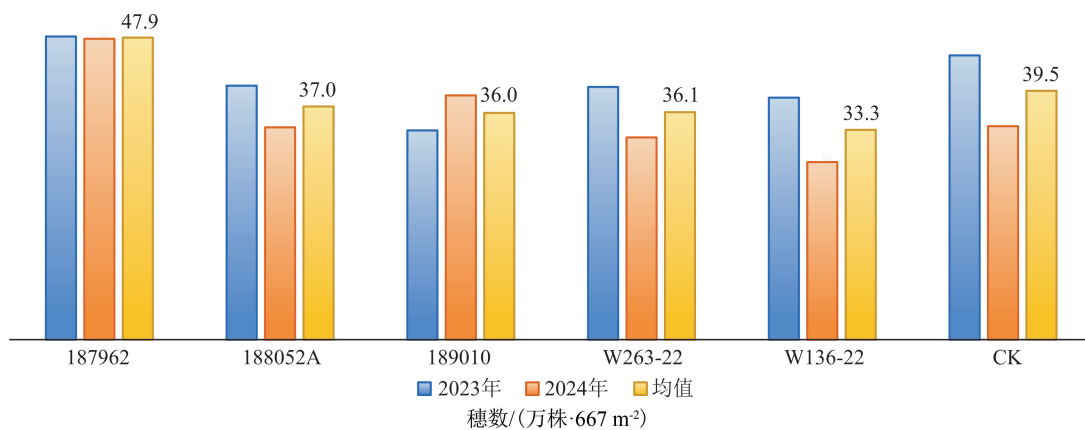


图5 2023、2024年参试材料均值667 m²穗数

2.2.3 抗倒伏性

2023年后所有参试材料均出现了不同程度的倒伏,倒伏面积不大。2024年所有参试材料均未出现倒伏现象。

2.3 千粒质量

由图6可知,参试材料两年的平均千粒质量为42.5~47.7 g,其中对照的千粒质量为46.8 g,W263-22的千粒质量最高为47.7 g,189010千粒质量最低为42.5 g,187962千粒质量为46.5 g,188052A千粒质量为45.8 g,W136-22千粒质量为45.8 g。

2.4 产量

2.4.1 2023年区域试验

从2023年参试材料产量结果来看,在6份参试材料中产量由高到低分别为W136-22、188052A、山冬7号(对照)、W263-22、187962、189010。对照实产折667 m²产量为473.12 kg,位居第3位。产量超过对照的有两个品系,依次为W136-22(534.2 kg/667 m²)188052A(477.01 kg/667 m²),分别比对照增产12.91%、0.82%。189010产量最低(412.59 kg/667 m²),减产12.79%,W263-22(442.02 kg/667 m²)减产6.57%,187962(419.81 kg/667 m²)减产11.27%。

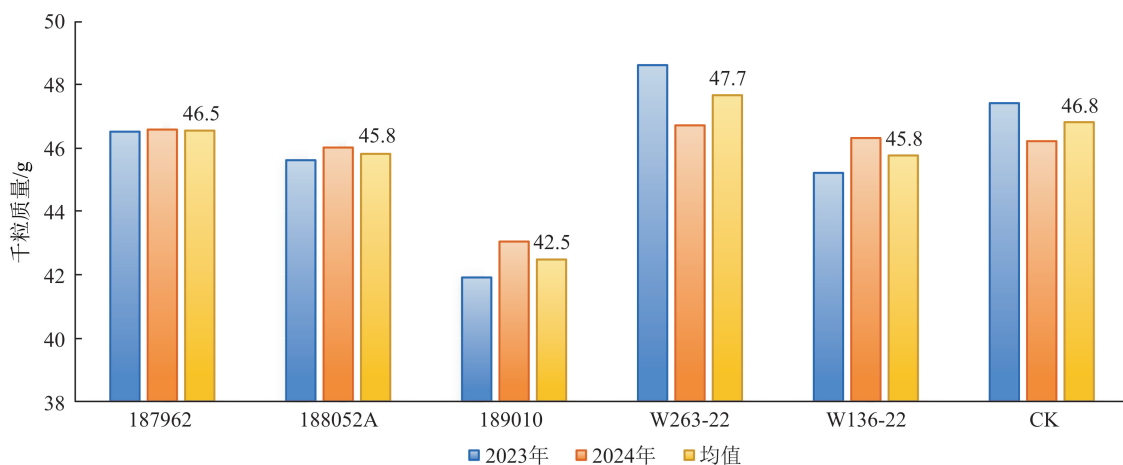


图6 2023、2024年参试材料均值千粒质量

2.4.2 2024年区域试验

从2024年参试材料产量结果来看,在6份参试材料中产量由高到低分别为W136-22、188052A、对照、189010、187962、W263-22。对照折667 m²产量为450.89 kg,位居第3位。产量超过对照的有两个品系,依次为W136-22、188052A,分别比对照增产6%、0.6%。W263-22产量最低,减产21.1%,189010、187962分别比对

照减产9.7%、11.2%。

产量方差分析结果(表2)表明:重复间F值<F0.05,说明各重复间土壤肥力均匀,栽培管理措施一致;品种间F值<F0.05,说明各品种平均产量结果之间差异不显著,从侧面反映了试验过程中可能具有较好的一致性和稳定性,没有出现因品种不同而导致的产量大幅波动,各品种的变现相对较为均衡。

表 1 产量方差分析结果

变异来源	平方和	自由度	均方	F 值	F _{0.05}
区组间	6.39	2	3.195	1.35	4.1
处理间	27.05	5	5.41	2.28	3.33
误差	23.69	10	2.369		
总变异	57.13	17			

3 讨论与结论

3.1 讨论

3.1.1 区域试验在品种筛选中的重要性

区域试验能够全面、客观地评价冬小麦品种的表现,为品种审定和推广提供科学依据。通过本试验,筛选出了在多个方面表现优异的品种,这些品种可在相应的生态区域进行大面积推广。同时,区域试验也发现了一些品种存在的问题,如部分品种抗病性较差、对环境敏感等,为育种工作者提供了改进方向,有助于培育出适应性更广、综合性状更优的冬小麦新品种。

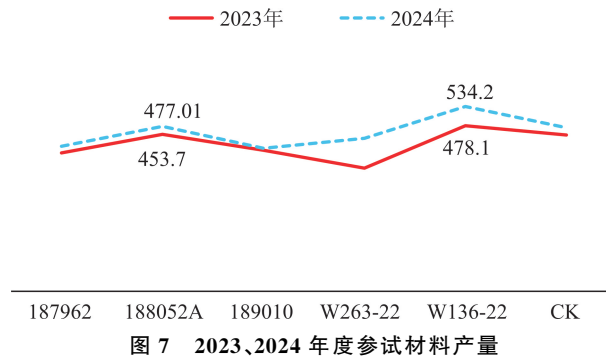
3.1.2 本试验的局限性与展望

本试验主要侧重于农艺性状和产量的分析,未来可结合品质特征、抗病性鉴定等方面进行研究,从而更加全面地评价冬小麦品种,为农业生产提供更精准的指导。

3.2 结论

由图 7 可知,在参试的 6 份材料(含对照山冬 7 号)中,两年来 W136-22 产量均排名第一,2023 年、2024 年分别比对照增产 12.91%、6%;188052A 产量均排名第二,2023 年、2024 年分别比对照增产 0.82%、0.6%;对照山冬 7 号均排名

第三;其余 3 份参试材料产量均比对照低。建议 W136-22 进入下一年度全区示范。



参考文献:

- [1] 普布卓玛. 2011—2012 年度冬小麦区域试验研究 [J]. 西藏农业科技, 2013, 35(3): 10-13.
- [2] 张海芳. 西藏自治区农作物品种区域试验现状及解决对策 [J]. 西藏农业科技, 2024, 46(3): 1-4.
- [3] 姜英, 张小东, 扎西次仁, 等. 西藏青稞新品种(系)区域试验山南试点结果分析 [J]. 安徽农学通报, 2022, 28(1): 85-87, 137.
- [4] 白玲. 西藏甘蓝型油菜 2013—2014 年度区域试验研究初报 [J]. 西藏农业科技, 2018, 40(2): 25-27.
- [5] 彭岳林, 杨敏娜, 旦巴, 等. 西藏小麦品种(系)的抗条锈性鉴定与评价 [J]. 贵州农业科学, 2015, 43(6): 11-14.