

小麦新品种视察 168 的选育

张明响¹ 方聪燕¹ 买春艳¹ 冯宝艳¹ 苏迪迪¹ 尚习杰² 尚瑞程² 韩 鹏² 高 川²

(¹ 中国农业科学院新乡试验基地管理委员会 / 新乡县矮败小麦育种技术创新中心, 新乡 453731;

² 新乡县视察种业有限公司, 新乡 453731)

摘要:视察 168 是采用矮败小麦轮回选择育种方法, 以矮败小麦为母本, 周麦 18、周麦 22 等为父本进行轮回杂交选育而成, 具有高产、稳产、多抗、广适等诸多优点, 属于中筋小麦品种, 适宜在河南省冬麦区(信阳、南阳除外)中高水肥地块作早中茬种植, 于 2021 年 6 月通过河南省农作物品种审定委员会审定。对视察 168 选育方法、特征特性及栽培技术进行介绍, 以期为大面积推广应用及促进增产增收提供理论依据。

关键词:小麦; 高产; 视察 168; 矮败小麦; 栽培技术

视察 168 是新乡县视察种业有限公司运用矮败小麦轮回选择的育种技术选育的小麦新品种, 于 2021 年 6 月通过河南省农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 豫审麦 20210104。在河南矮败小麦创新联合体冬水组小麦区域试验和生产试验及河南省相关示范推广应用的过程中一致表现出高产、稳产等优点, 现已在河南省推广应用。

1 品种选育过程

1.1 亲本选择和目标选育 针对河南省冬麦区小麦生产中冬季冻害及春季倒春寒频繁发生、中后期各种常见病虫害及倒伏、后期干旱及干热风等主要问题, 以选育高产、稳产、抗寒、抗病、抗倒伏、抗干热风、广适的半冬性小麦新品种为目标^[1]。

视察 168 是从 2008 年 4 月开始, 以矮败小麦为母本, 周麦 18、周麦 22 等为父本进行轮回杂交, 经过反复侧交、异交、轮回选择以及系谱选育程序, 选育出的高产、稳产、多抗、广适小麦新品种(其系谱如图 1)。视察 168 具有父本周麦 18、周麦 22 等的高产、稳产特性, 吸取母本矮败小麦多抗等诸多优点。因此, 视察 168 是以高产、稳产的优点, 丰富的遗传基础和多方面的综合抗性为目标选育而成的。

1.2 选育技术路线 在亲本选配上, 选择综合抗性好、遗传基础丰富的矮败小麦为母本; 选用周麦 18(半冬性)、周麦 22(半冬性)等高产、稳产的亲本作为父本, 以期创造出超亲类型。要求每 hm^2 具有 9000kg 以上的产量潜力, 实现高产、稳产的主要途径是选择大穗及大粒类型, 争取千粒重和穗数协调

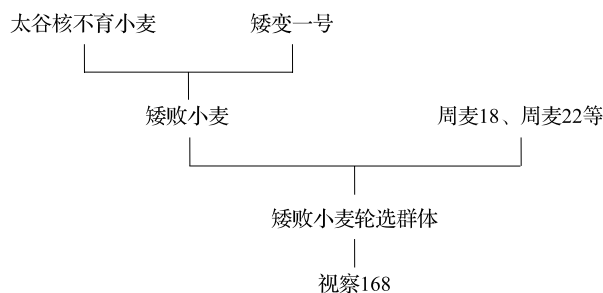


图 1 视察 168 系谱图

提高。抗病性采用田间自然发病及病菌接种平行鉴定相结合的方法。注重小麦株、叶型及其他生理性状的选育。在适应性方面采取河南省主推的半冬类型丰产品种进行杂交、回交, 选择对光照温度变化不敏感的类型, 注重生育后期对于干热风等恶劣气象的生态生理反应。

1.2.1 产量三要素及抗性方面选育 在千粒重大于 45g 的基础上, 注重大穗、多穗类型的选育, 通过协调穗数和穗粒数, 进一步提高单位面积粒数。增加穗粒数以提高小穗粒数为主, 兼顾结实小穗数的增加^[2]。低代时期选择分蘖成穗多的单株, 高代时期看群体整体丰产性。要求选择千粒重在 45g 以上, 穗粒数在 35 粒以上, 低代单株成穗 8 穗以上、高代株系成穗每 hm^2 达 600 万穗为宜, 同时要求籽粒商品性好、饱满度高、大小均匀, 黑胚率低等。

选育方法是从矮败小麦中选出的可育株 F_1 开始, 先进行籽粒筛选和田间选择, 种植于控肥水的生态条件下, 从中选择大粒大穗及性状优良的单株, 如

此连续选择2代。 F_3 种植在高水肥条件下进行株系选择,利于选择出高产、稳产的株系,同时加强抗寒、抗病、抗倒、抗干热风的选择,通过田间丰产性和抗性表现结合产量三要素和籽粒的筛选,进一步提高选育效率。

1.2.2 株、叶及其他生理性状的选育 苗期长势较强,分蘖中等偏上且成穗率较高,根系活力较强,株型较紧凑,中秆(78cm左右),茎秆弹性较好,上部叶片功能期长,旗叶上举,穗层整齐,灌浆速度较快,落黄好。

1.2.3 选育世代 小麦新品种视察168的选育世代如下:2008–2010年通过在矮败小麦导入周麦18、周麦22等亲本构建矮败小麦轮回群体;2010–2011年从矮败小麦轮回群体中选择表现优良的单株进行回交;2011–2012年从矮败小麦轮回群体选中32株优良单株,秋播种植 F_1 ;2012–2013年从 F_1 的32个后代株系中,进一步筛选出5个优系(12–3、12–7、12–12、12–18、12–23),每个株系种植30行,作为重点选择,中选率为8.5%,秋播种植 F_2 ;2013–2014年从 F_2 的5个优系选择优良单株,即12–3(中选6株,淘汰3株)和12–18(中选6株,淘汰3株),12–7、12–12及12–23籽粒表现差全部淘汰,秋播种植 F_3 ;2014–2015年在 F_3 的6个株系中12–3–2–1株系表现最优,丰产性和抗性等都达到目标要求,且表现基本稳定,6行株系全收进行产量鉴定;2015–2016年度该品系在公司品种比较试验中,每667 m^2 平均产量618.3kg,比对照周麦18增产5.8%,增产极显著,命名为视察168。

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 视察168为半冬性品种,全生育期218.0~230.1d,平均熟期比对照品种周麦18早熟0.1d。幼苗半直立,叶色深绿,苗势壮,冬季抗寒性较好,分蘖力较强,成穗率中等。春季起身拔节早,两极分化快,抽穗早,耐倒春寒能力一般。株高78cm,株型紧凑,抗倒性一般。旗叶上举,穗下节短,穗层较整齐,熟相好。穗长方形,短芒,白壳,白粒,籽粒半角质,饱满度较好。每667 m^2 穗数40.2万,穗粒数39.6粒,千粒重45.6g。

2.2 品质 2018–2019年经农业农村部农产品质量监督检验测试中心(郑州)检测,2年结果分别为:蛋白质含量13.6%、13.5%,容重734g/L、713g/L,

湿面筋含量27.6%、27.2%,吸水量59.0mL/100g、56.6mL/100g,稳定时间4.1min、3.6min,拉伸面积34 cm^2 、37 cm^2 ,最大拉伸阻力150E.U.、165E.U.。品质指标达到中筋小麦标准。

2.3 抗性 经河南省农业科学院植物保护研究所鉴定,中感条锈病、白粉病和纹枯病,高感叶锈病和赤霉病。

3 产量表现

2017–2018年度参加河南矮败小麦创新联合体冬水组区域试验,16点汇总,增产点率100%,每667 m^2 平均产量459.0kg,比对照品种周麦18增产4.4%;2018–2019年度续试,16点汇总,增产点率93.8%,平均产量614.4kg,比对照品种周麦18增产9.4%。2019–2020年度参加河南矮败小麦创新联合体冬水组生产试验,14点汇总,增产点率100%,每667 m^2 平均产量550.1kg,比对照品种周麦18增产7.0%。

4 栽培技术要点

视察168适宜在河南省冬麦区(信阳、南阳除外)高中水肥地块作早中茬种植。

4.1 播期播量 豫中北部适宜播期为10月5–10日;豫南地区适宜播期为10月10–15日。

大田播种每667 m^2 播量为10~15kg,根据出苗率,基本苗控制在15万~18万株为宜。冬前群体每667 m^2 为60万~80万株,春季最大群体为90万~120万株,成穗数为40万~43万穗。

4.2 田间管理 平衡施肥 施足底肥,有机肥和化肥搭配进行平衡施肥;结合地力,氮、磷、钾和微肥配合进行配方施肥。全生育期每667 m^2 施肥量为纯氮15~18kg、磷(P_2O_5)6~10kg、钾(K_2O)5~7kg、硫和锌肥均为3kg。按照稳氮、增磷、补钾的原则^[3],磷、钾及微肥作底肥一次性施入,氮肥作底肥和追肥相结合施入。氮肥追施可结合越冬水或返青水,返青拔节期氮肥追施量占总量的25%~30%,抽穗灌浆期追施叶面肥,追肥量占总氮量的2%~3%。

合理灌溉 结合土壤墒情,适时浇好底墒水、越冬水、返青水和灌浆水,尤其注重浇好返青水和孕穗水、灌浆水。返青水要根据苗情、墒情选择合适时间进行,以达到调控群体结构向着更为合理的发展方向^[4]。孕穗、灌浆期要根据土壤墒情进行浇水,保证此期需水达到高产目标。

优质高产宜机收油菜杂交种川油 71 的选育

蒋俊 李浩杰 张锦芳 郑本川 崔成 柴靓 蒋梁材

(四川省农业科学院作物研究所, 成都 610066)

摘要:针对生产上对优质高产宜机收油菜品种的迫切需求,以川油系列新细胞质不育材料为基础,协同改良优质高产宜机收性状,创制双低优质不育系、恢复系,组配强优势杂交组合,育成优质高产宜机收新品种川油 71,2021 年通过国家非主要农作物品种登记,登记编号: GPD 油菜(2021) 510009。该品种具有综合农艺性状好、双低品质、抗病、抗倒、抗裂角、宜机收等优点,适宜在四川省冬油菜产区秋播种植。川油 71 的育成及其推广应用对提升油菜生产机械化水平具有重要意义。

关键词:甘蓝型油菜;双低;抗裂角;宜机收;川油 71

我国油菜生产机械化率较低,2015 年我国油菜机械化率为播种 6.41%、收获 14.37%,2018 年全国油菜耕种收综合机械化生产率 53.6%^[1],相较于加拿大油菜生产机械化率 100%,中国油菜生产机械化

率明显偏低。一方面是适宜机械化生产的品种少,另一方面是缺乏适宜不同生态区的机械化生产装备。2018 年四川省油菜机械化生产水平分别为机耕 79.21%、机播 24.57%、机收 32.40%。四川省油菜生产成本偏高,导致比较效益较低,传统生产或将因劳动力缺乏导致油菜播种面积和产量不稳定,影响食用油供给安全。随着“天府菜油”市场占有率提升,其优质原料尤其是优质浓香型菜籽供需缺口将越来越大。因此,在高产优质前提下,选育宜机收的

基金项目:现代农业产业技术体系建设专项资金(CARS-12);国家重点研发计划项目(2016YFD0101303);四川省科技计划重点研发项目(2020YFN0146,2021YFYZ0018);四川省农业科学院青年基金(2018QNJJ-007);四川省农业科学院中试熟化项目(2021ZSSFJKJ52,2021ZSSFXC20)

通信作者:蒋梁材

4.3 病虫害防治 播种期防治 土壤处理与药剂拌种相结合,药剂拌种可用 70% 吡虫啉、20% 三唑酮结合 6% 戊唑醇悬浮种衣剂,杀虫杀菌剂按药种配比 0.2%;种衣剂按照说明书用量拌种。

中后期防治 根据病虫害发生情况,一般应在 4 月中旬至 5 月上旬喷雾防治锈病、赤霉病和穗蚜 2 次^[5]。防治虫害可用 10% 吡虫啉可湿性粉剂 1000 倍液,防治病害可用 12.5% 烯唑醇可湿性粉剂 2000 倍液,叶面追肥每 667m² 用 0.2% 磷酸二氢钾 200g,以上 3 种类型药剂可以混合喷雾,达到“一喷三防”的效果,同时减少用工。另外,在小麦扬花期若预报有连阴雨天气,应在雨前喷施 70% 甲基硫菌灵可湿性粉剂 500 倍液防治赤霉病。

4.4 适期收获 小麦收获的最佳时期是蜡熟末期,此时收获小麦千粒重和产量最高。收获过早或过晚,均会导致产量降低。小麦进入蜡熟末期,植株茎秆

全部变黄,叶片枯黄,茎秆尚有弹性,籽粒内部呈蜡质状,含水量 30% 左右,颜色接近视察 168 固有光泽,用力能被指甲切断,此期收获小麦质量好,产量也最高。

参考文献

- [1] 王怀苹. 国审小麦新品种浚麦 99-7 的选育. 中国种业, 2010 (4): 60-61
- [2] 王怀苹, 王守胜, 李梅香, 郭晓红, 宋玉超. 高产多抗广适小麦新品种浚麦 K8 的选育及高产栽培技术. 农业科技通讯, 2013 (8): 207-209
- [3] 冀天会, 张灿军, 杨子光, 孟丽梅, 张珂, 孙军伟, 郭军伟. 超高产小麦新品种洛麦 22 的选育. 河南农业科学, 2009 (8): 38-39, 45
- [4] 张明响, 方聪燕, 买春艳, 冯宝艳, 李东京, 李金龙. 高产稳产小麦品种轮选 1658 的选育及其栽培技术. 中国种业, 2020 (10): 71-73
- [5] 赵国建, 牛本永, 宋晓, 吴欣. 小麦新品种开麦 21 选育及高产配套栽培技术研究. 陕西农业科学, 2012 (1): 53-54, 78

(收稿日期: 2021-07-12)