

小麦新品种晋太 1508 的选育与体会

王天坤¹ 李 雪² 温辉芹² 裴自友² 王宏兵² 程天灵²

(¹ 山西省晋城市乡村振兴中心, 晋城 048400; ² 山西农业大学农学院, 太原 030031)

摘要:晋太 1508 是山西农业大学农学院(山西省农业科学院作物科学研究所)以高产、广适为育种目标,2008 年用外引优质、高产、早熟、多抗品种徐州 26 号为母本,矮秆、早熟、高产晋太 65 系选后代材料 8871140 为父本,通过系谱法选育而成的适合山西中部水地种植的小麦新品种。晋太 1508 具有高产、广适、抗倒伏的显著优点,2020 年通过山西省审定。详细介绍了晋太 1508 的育种目标制定方案、亲本来源及特点、选育过程、生物特性与产量,总结了育种经验及体会,期望为将来的育种工作提供有益的参考。

关键词:水地; 高产; 晋太 1508; 品种选育

Breeding and Experience of a New Wheat Variety Jintai 1508

WANG Tiankun¹, LI Xue², WEN Huiqin², PEI Ziyu², WANG Hongbing², CHENG Tianling²

(¹ Jincheng City Rural Revitalization Center, Jincheng 048400, Shanxi;

² College of Agriculture, Shanxi Agricultural University, Taiyuan 030031)

小麦是山西省第一大口粮作物,第二大粮食作物,2021 年山西种植小麦面积 53.7 万 hm^2 ,产量为 243.4 万 t,单产为 4533.0 kg/hm^2 ; 2021 年我国小麦种植面积约为 2357 万 hm^2 ,总产为 13695 万 t,单产为 5810.1 kg/hm^2 ^[1]; 山西小麦平均产量与全国平均产量相比还有一定的差距,选育高产、广适水地小麦新品种是山西小麦育种人员首要目标。山西中部麦区主要包括太原盆地、长治盆地、忻定盆地、晋中和晋西高原,海拔一般在 800m 以上,年降雨量为 600~650mm,是山西小麦面积变化比较大的区域^[2-3]。山西农业大学农学院(山西省农业科学院作物科学研究所)优质小麦育种团队为适应当地气候及生产需要,用系谱法历经 12 年选育成小麦新品种晋太 1508。

1 亲本选配及选育过程

1.1 亲本选配 晋太 1508 母本为徐州 26 号,父本为 8871140。徐州 26 号是江苏徐淮地区徐州农业

科学研究所育成的一个优质、高产、早熟、多抗小麦品种^[4-5],其母本是在全国 9 个省市推广面积达 66.7 万 hm^2 (1000 万亩)的小偃 6 号,该品种具有适应性广、早熟、分蘖力强、粒大的显著优点^[6-8];其父本陕 7859 对条锈病免疫、高产抗倒^[9]。8871140 为晋太 65 系选后代材料,晋太 65 是山西省农业科学院作物科学研究所选育的一个在山西中部大面积种植的高产小麦品种,具有矮秆、耐寒性强的特点。

1.2 品种选育过程 2008 年 5 月在山西农业大学东阳试验基地,以徐州 26 号为母本、晋太 65 系选后代 8871140 为父本配制杂交组合; 2008 年 9 月下旬播种 F_1 ,行号 A253,2009 年该行综合性状表现优良,从中选优良单穗 2 穗,秋季播种 2 行 F_2 ,行号 B35、B36; 2010 年从 B36 中选优良单穗 3 穗,秋季播种 F_3 ,种植 3 行,行号 C156~C158; 2011 年从 C156、C157 中选优良单穗 11 穗,秋季播种 F_4 ,种植 11 行,行号 D452~D462; 2012 年从 D453、D454、D459、D461 中选优良单株 6 株,秋季播种 F_5 株行,每个 1~2 行,行号 E261~E271; 2013 年从 E263、E266 株行中收获 4 个优异单株,秋季播种 F_6 ,每个播种 1~2 行,行号 F358~F362; 2014 年 F359、F361 整体表现

基金项目:山西省科技成果转化引导专项(202104021301040); 山西农业大学生物育种工程项目(YZGC091); 2022 年小麦种业创新良种联合攻关(2022XCZX02)

通信作者:程天灵

优异,2行混收秋季播种进入观察试验,同年定名晋太1508,该品种表现高产、广适、抗倒、灌浆快、落黄好、籽粒均匀、商品性好。2015–2016年参加品比及多点试验。2016–2018年度参加山西省中部晚熟冬麦区水地组品种区域试验,2018–2019年度参加山西省中部晚熟冬麦区水地组品种生产试验,2019年完成山西省晚熟冬麦区水地区试和生试程序,同年通过山西省第七届农作物品种审定委员会第四次会议审定,审定编号:晋审麦20190010。

2 品种特性

2.1 生物学特征 晋太1508冬性,全生育期251d,比中麦175晚熟1d。幼苗直立,叶片细长,叶色绿色,分蘖力强,成穗率较高。抗倒春寒能力强。株高72.7~82.9cm,株型半紧凑,茎秆弹性好,抗倒性强。茎叶无蜡质,旗叶直立,穗层整齐,熟相好。穗型纺锤形,穗长7.2~8.4cm,穗(成熟期)白色,长芒,芒白色,壳白色。护颖卵形,颖肩方肩,颖嘴直,小穗密。粒型椭圆,粒白色、硬质、饱满,熟相好。一般穗数570万~795万/hm²,穗粒数33.9~36.3粒,千粒重34.8~40.0g。

2.2 品质 2017年经农业部谷物及制品质量监督检验测试中心检测,籽粒容重785g/L,粗蛋白(干基)含量14.86%,湿面筋含量34.7%,吸水量52.4mL/100g,面团稳定时间2.2min。2018年续试,籽粒容重816g/L,粗蛋白(干基)含量16.15%,湿面筋含量31.5%,吸水量60.3mL/100g,面团稳定时间0.7min。2019年籽粒容重782g/L,粗蛋白(干基)含

量16.82%,湿面筋含量40.6%,吸水量59.8mL/100g,面团稳定时间1.4min,为中筋小麦类型。

2.3 抗病性 2016–2017年度、2017–2018年度、2018–2019年度经山西省农业科学院植物保护研究所抗病性接种鉴定,中感条锈病、叶锈病,高感白粉病。

3 产量表现

3.1 山西省试验 晋太1508于2016–2018年度参加山西省中部晚熟冬麦区水地组品种区域试验,2年每667m²平均产量为477.2kg,比对照中麦175增产5.7%;其中,2016–2017年度平均产量499.2kg,比对照中麦175增产4.9%,在11个参试品种中排名第5,7个试验点5个点增产,增产点率71.4%;2017–2018年度平均产量455.1kg,比对照中麦175增产6.5%,在11个参试品种中排名第4,6个试验点全部增产,增产点率100%。

2018–2019年度参加山西省中部晚熟冬麦区水地组品种生产试验,每667m²平均产量440.2kg,比对照中麦175增产5.3%,在7个参试品种中排名第3,6个点全部增产,增产点率100%。从表1看出,晋太1508的平均产量为440.2~499.2kg/hm²,是一个具有高产、稳产、广适性的水地小麦品种。

3.2 国家北部冬麦区试验 晋太1508于2019–2020年度参加国家北部冬麦区水地组区域试验,每667m²平均产量为559.2kg,比对照中麦175增产3.0%,其中在天津市武清区种子管理站试验点平均产量561.7kg,比对照中麦175增产12.5%,在18个

表1 晋太1508在山西省区域试验和生产试验中的产量

试点	2016–2017年度			2017–2018年度			2018–2019年度		
	晋太1508 (kg/667m ²)	CK (kg/667m ²)	比CK± (%)	晋太1508 (kg/667m ²)	CK (kg/667m ²)	比CK± (%)	晋太1508 (kg/667m ²)	CK (kg/667m ²)	比CK± (%)
榆次	522.7	480.6	8.8	484.5	440.0	10.1	457.9	425.6	7.6
泽州	531.3	493.7	7.6	287.1	268.2	7.0	478.3	456.6	4.7
介休	466.8	439.7	6.2	385.4	365.4	5.5	487.1	464.4	4.9
屯玉	493.4	498.2	-1.0	575.8	544.5	5.7	400.0	397.1	0.7
太原	548.2	480.6	14.1	507.2	491.7	3.2	—	—	—
文水	387.2	427.1	-9.3	—	—	—	355.5	335.2	6.1
黎城	—	—	—	490.7	454.7	7.9	462.7	430.2	7.5
长治	544.7	510.8	6.6	—	—	—	—	—	—
平均	499.2	475.8	4.9	455.1	427.4	6.5	440.2	418.2	5.3

以上数据来源于山西省种子站;CK为中麦175;—表示未参加当年该试验点试验

参试品种中排名第1;在山西省太原试验点平均产量524.6kg,比对照中麦175增产8.8%,在参试品种中排名第2;在山西屯玉种业科技股份有限公司屯留试验点平均产量534.6kg,比对照中麦175增产10.6%;在天津市宝坻区种子管理站试验点平均产量661.0kg,比对照中麦175增产4.1%,在参试品种中排名第4。因增产点数未达标,停止参加后续试验。

4 适宜栽培技术

4.1 适宜区域 晋太1508适于山西省中部水地及相似区域推广种植。

4.2 栽培技术要点 晋太1508适宜播期为9月下旬至10月上旬,在土壤墒情及气候适宜的情况下可适期晚播。适宜基本苗为375万~450万/hm²,秸秆还田及墒情较差麦田应根据具体情况增加播量^[10]。

播前整地需以深耕或深松土壤底层,增加土壤通透性为基础,同时要防止土壤过于疏松,造成播种深浅不一,种子与土壤无法紧密接触,影响小麦扎根及出苗。底肥是小麦取得丰产的基础,播前底肥施用有机肥60m³/hm²,氮肥施用采取70%底施+30%拔节期追施^[11]。在施底肥的同时,应进行土壤处理,以防治因秸秆还田、大型机械跨区收割、农家肥的施用及气候变暖等原因造成的土壤病虫害。

在小麦生长发育过程中,越冬水、拔节水、灌浆水应及时浇灌,在灌浆水时注意掌握灌水时间和灌水量,以防倒伏。

山西中部麦区主要病虫害为蚜虫与白粉病,防治白粉病每hm²可用15%三唑酮可湿性粉剂750~1500g+75%百菌清可湿性粉剂750~900g兑水喷施;防治蚜虫可用24%吡虫啉可湿性粉剂450g或25%蚜螨清乳油750mL兑水喷施^[12]。

5 选育体会与思考

5.1 抗寒性是品种稳产丰收的必备条件 近年来,极端气候发生地越来越频繁,温度经常出现大幅度的变化,已成为常态化发生的倒春寒导致了比较严重的小穗冻死和缺粒现象,从而造成减产及籽粒商品性下降。为防止小麦受到冻害的危害,小麦的抗寒性必须过关,预防及受冻后补救都不是上上之选,也会增加小麦种植成本的投入。而选育抗寒性品种可从根本上解决小麦受冻造成的损失^[13],因此在小麦品种选育过程中,一定要及时淘汰抗寒性不过关的品系。

晋太1508在配制组合初期,考虑到适合当地生态特性,选用当地高产品种晋太65为父本,晋太65具有抗倒伏、耐寒的显著特点,这对近年来倒春寒频发而造成对小麦生产的危害是可以利用的优点^[14]。

5.2 晋太1508作为亲本利用 晋太1508产量高、株高适中、适应性好、抗寒性好,成熟落黄好,籽粒商品性好,是一个容易取得高产的综合性状平衡的品种,同时也是一个可以在品种选育上作为亲本利用的优良种质资源,在配置组合上,需注意选用抗病亲本资源与其组配。

参考文献

- [1] 国家统计局. 中华人民共和国2021年国民经济和社会发展统计公报. (2022-02-28) [2023-05-15]. https://www.gov.cn/xinwen/2022-02/28/content_5676015.htm
- [2] 裴自友,温辉芹,王晋. 山西中部小麦育种现状与思考. 中国农业科技导报,2019,11(S2): 13-17
- [3] 何中虎,庄巧生,程顺和,于振文,赵振东,刘旭. 中国小麦产业发展与科技进步. 农学学报,2018,8(1): 99-106
- [4] 陈荣振,刘世来,冯国华,王来花,刘东涛. 优质早熟小麦徐州26号的选育及栽培技术. 江苏农业科学,2002(5): 22,32
- [5] 王来花,陈荣振,冯国华,刘世来,刘东涛,张会云. 高蛋白小麦徐州26号生理特性及高产栽培技术. 江苏农业科学,2002(4): 16-18
- [6] 陈淑阳,张全志. 小麦新品种“小偃6号”的研究与开发. 科研管理,1989(5): 29-32
- [7] 薛文江,张会昌. 小偃6号小麦的特性与栽培技术. 陕西农业科学,1982(5): 11-12
- [8] 李振声. 小麦远缘杂交新品种——小偃6号. 山西农业科学,1986(5): 30
- [9] 宁琨. 陕7859小麦新品种选育简报. 陕西农业科学,1985(5): 13-15
- [10] 程天灵,李雪,温辉芹,裴自友,张立生,朱玫. 冬小麦新品种晋太1310的选育及高产栽培技术. 山西农业科学,2018,46(2): 172-174
- [11] 焦竹青,宋世宗,李芳,赵万春. 怀川916小麦超高产最适播期与播量研究. 现代农业科技,2014(5): 12-13
- [12] 郭美芳,温辉芹,裴自友,程天灵,李雪,张立生,朱玫. 山西省近年小麦病虫害发生特点及综合防控对策. 农业网络信息,2017,248(2): 108-111
- [13] 何中虎,陈新民,王德森,张艳,肖永贵,李法计,张勇,李思敏,夏先春,张运宏,庄巧生. 中麦175高产高效广适特性解析与育种方法思考. 中国农业科学,2015,48(17): 3394-3403
- [14] 温辉芹,裴自友,张立生,程天灵,李雪,朱玫. 晋太系列小麦品种选育与育种体会. 山西农业科学,2015,43(6): 648-650

(收稿日期: 2023-05-15)