

抗旱抗病优质春小麦新品种定丰9号选育及研究^{*}

王玉芳

(甘肃省定西市旱农中心,甘肃 定西 743000)

摘 要:春小麦新品种定丰9号是甘肃省定西市旱农中心1985年选用“07802中/81194”的F₁作母本,1986年再次选用“630”作父本进行复合杂交于1998年选育而成。该品种产量高,全国北方春小麦区域试验结果表明,在适种区平均产量5 010.3 kg/hm²,较统一对照宁春10号增产15.99%;抗病性强,成株期对锈病条中29、30、31Hy-III及混合菌表现免疫;品质优良,籽粒粗蛋白含量17.73%,赖氨酸0.58%,淀粉含量58.56%;根系发达,抗旱性强;叶片功能期长,抗青稞,籽粒饱满,落黄好。该品种株高90~105 cm,白穗,长芒,芒色在灌浆中后期逐渐转为黑色,穗粒数36~45粒,籽粒白色,角质,千粒重45~55 g。该品种适宜在甘肃中部地区、甘南州,宁夏自治区隆德、西吉县,青海省民和县、西宁市和内蒙古等地的水、旱地种植。

关键词:春小麦;定丰9号;选育

中图分类号:S5121.1⁺2 **文献标识码:**A **文章编号:**1000-7601(2006)02-0022-03

春小麦是甘肃省旱作农业区的主要粮食作物,其产量高低直接左右着该区域农民们的生活水平和经济状况。该区天然降水分布不均,且年度变幅较大^[1],形成了干旱、半干旱及高寒阴湿等多种生态类型^[2]。在十年九旱及春旱、初夏旱、夏伏连旱较为频繁的自然条件下^[3,4],选育抗旱抗病优质的春小麦新品种^[5]是该区域的当务之急。按选育目标,我们经过十多年的持续选育,选育成功了抗旱、抗倒伏、抗病、优质的春小麦新品种定丰9号^[6],已于1998年7月通过了甘肃省科技厅组织的技术鉴定,该项成果达到国内春麦区同类研究领先水平^[7]。2002年通过甘肃省农作物品种审定委员会正式定名。2004年获定西市科技进步一等奖,2005年在省内外推广面积已达400万hm²以上。

1 选育过程

定丰9号是定西市旱农中心于1985年用“07802”(春性普通小麦)作母本,“中81194”(春性硬粒小麦)作父本杂交,1985年冬季在云南元谋农场种植F₁代,1986年再用“630”作父本进行复合杂交选育而成^[8]。在选择亲本和组配杂交组合的过程中,我们依据抗旱、抗病、高产、优质的育种目标^[9],选择了当时生产中表现高产,抗旱性较强,农艺综合性状好的春性普通小麦07802作母本,用抗旱性好、高

产、抗逆性强的春性硬粒小麦中81194作父本杂交,获得了抗旱、抗病、高产的F₁代材料,但该材料品质较差,落黄不好,为克服这些缺点,又于1986年选用优质、高产、落黄好、适应性强的春性普通小麦630作父本进行回交,对获得的杂交后代按选育目标进行持续选育^[10]。对选育出的新材料于1994年参加品系鉴定试验,表现抗旱性较强、抗条锈病、丰产性好、生长整齐、落黄正常,1995~1996年参加品系比较试验,同时进行了多点生产试验示范;1996~1997年在定西、会宁、渭源等地30点次的生产示范中表现良好;1997年参加定西地区区试及全国北方片春小麦区试,表现适应范围广。

2 特征特性

定丰9号属普通型春小麦,生育期103~108 d;株高旱地90~95 cm,水地95~105 cm,根系发达,抗倒伏能力强;白穗、长芒,芒色在灌浆中后期逐渐转为黑色,穗纺锤形,落黄好。小穗排列中等,每穗小穗数16~18个,穗长8~9 cm,穗粒数36~45粒;籽粒白色、角质,千粒重45~55 g,容重790~914 g/L。

经甘肃省农科院测试室检测,籽粒含粗蛋白质17.73%,赖氨酸0.58%,淀粉58.56%。

该品种抗病性强。经甘肃省农科院植保所鉴定,成株期对条中29号、30号、31号、Hy-III、混合小种

^{*} 收稿日期:2005-08-26
基金项目:甘肃小麦新品种选育联合攻关项目(甘科鉴字[1998]第181号)
作者简介:王玉芳(1953-),女,甘肃临洮人,高级农艺师,主要从事春小麦育种及研究工作。

均表现免疫;高抗白粉病,抗赤霉病和叶枯病,抗青稞能力强,抗干尖;无论在水地或旱地种植均不会发生倒伏现象。

稳产性分析结果表明,定丰9号与地点互作值为1.0,变异系数为7.878,品种主效值为0.318,该品种年际间产量相对稳定,是一个稳产性较好的品种。

3 试验示范结果

3.1 品系鉴定试验

在1994年的品系鉴定试验中,定丰9号折合产量4260.0 kg/hm²,较对照品种07802增产14.5%,居20个参试材料的第2位。

3.2 品比试验

在1995~1996年的品比试验中,定丰9号折合产量4485.3 kg/hm²。其中,在1995年特大干旱年份,折合产量3440.3 kg/hm²,较对照品种07802增产13.9%,居16个参试材料的第4位,较对照显著增产;1996年折合产量为5530.4 kg/hm²,较对照07802增产40.7%,居第1位,产量与对照之间差异达极显著水平。

3.3 地区区试

1997年参加定西市6个点的春小麦区域,定丰9号在5个点增产,折合平均产量为5094.0 kg/hm²,较对照品种定丰4号增产16.5%,在1个点减产,较对照减产7.8%,总评居6个参试品系第1位。

3.4 全国区试

在1997年全国北方春小麦区域试验中,小区面积10 m²,随和区组排列,4次重复。定丰9号的折合平均产量为5210.0 kg/hm²,较对照品种宁春16增产16.0%,居14个参试品种(系)的第3位。

3.5 生产示范

1996年在定西、临洮、会宁、渭源等地示范30点次,小区面积333.3 m²,播量17.5万粒。据统计,其中有29个点次增产,1点次减产。折合平均产量6272.1 kg/hm²,较当地对照品种增产17.5%;1997年示范28点次,平均产量5030.0 kg/hm²,较当地对照品种增产14.8%,同年还在旱地示范2.66 hm²,平均产量1080.0 kg/hm²,较当地对照品种定西35平均增产28.6%,表现出良好的抗旱性和广泛的适应性。

4 栽培关键技术

根据多年不同区域的试验以及大面积示范种植结果,定丰9号适宜在甘肃省的兰州、张掖、定西,内蒙古自治区的呼和浩特、巴盟,山西省的榆林,宁夏

自治区的西吉、隆德县,青海省西宁市的民和县等地种植。其栽培技术要点如下:

4.1 合理密植

水地播量一般为285~330 kg/hm²,旱地二阴地播量为240~270 kg/hm²。

4.2 科学施肥

播前要施足底肥,养分纯量190 kg/hm²氮、磷合理配比,以N:P₂O₅=1:0.75为宜。

4.3 适时灌溉

水地要灌好苗期水和灌浆水,旱地通过秋雨春用,雨后中耕保墒,采用先进种植技术等综合措施,力争创造高产。

5 突破与创新之处

定丰9号的育成和推广,解决了春小麦适种区生产的关键性问题,尤其用硬粒小麦改良普通小麦的品种,其抗病性、抗旱性、丰产性等方面有较大突破,为甘肃省及相邻省区在小麦品种方面解决抗旱性与丰产性、抗病性与生态条件、高产与品质之间的重大技术难题,显示出了该品种独特的抗旱、高产、优质等特性。

由甘肃省立项的“春小麦新品种定丰9号大面积示范推广”课题,3年在甘肃、宁夏、青海3省(区)、6地(市)16个县累计推广面积达45.28万hm²,增产粮食26572.63万kg,新增纯收益36486多万元,社会效益十分显著。

春小麦新品种定丰9号是硬普复交组合,该品种在抗旱性、抗倒性、抗赤霉病、抗条锈病、优质、丰产及适应性等方面有较大突破,结果表明,具有以下特点:

(1) 创新性克服了一般硬普组合存在的落黄差、晚熟、粒秕的缺点。定丰9号为中熟品种,在不同生态区推广不存在青稞问题,叶片功能期较长,光合作用能力强,营养生长与生殖生长平衡期长,为丰产提供了先决条件。

(2) 该品种同时具有耐水肥和抗旱之特点。水地产量6750~9000 kg/hm²。年降雨量400 mm左右的旱地,产量3000~3750 kg/hm²,二阴旱地产量4500~6000 kg/hm²,具有十分广泛的适应性。

(3) 在正常年份,旱地株高90~95 cm,中高水肥条件下株高95~105 cm,有效地解决了同一品种水地、旱地株高差异大的难题。

(4) 籽粒品质好,该品种蛋白质含量17.73%,赖氨酸含量0.58%。

(5) 成株期对目前条锈病生理小种29号、30号、

31号、Hy III及混合菌均免疫,尤其对条中31号免疫。
(6)选用优质普通型品种作母本,株高90~95 cm,与硬粒小麦中熟、大穗、株型紧凑的品种作父本进行常规杂交,株高一般在旱地90~95 cm之间,并且双亲之一具有优质抗病性的组配模式。更容易选出不仅在产量上,而且在综合农艺性状上都非常理想的水、旱兼用型品种。

参 考 文 献:

[1] 张爱民,董铁城. 小麦杂种优势利用途径与研究进展[J],作物杂志,1997,19(5):16-20.
[2] LuptonFGH. 北京农业大学遗传育种研究室译. 小麦育种的理论基础[M]. 北京:北京农业大学出版社,1998.

[3] 蒲宗君,刘仲齐. 四川杂种小麦生产现状及其选配策略[J]. 麦类作物,1998,18(1):20-22.
[4] 员振新,王自忠. 旱地春小麦良种会宁17号选育简报[S],甘肃农业科技,1997(2):23.
[5] 窦有恒,王永芳. 优质抗锈、高产春小麦新品系T88鉴3选育报告. 甘肃农业科技,1995,(10):1-2.
[6] 宁夏固原地区农科所旱地春小麦新品种宁春20号简介[J]. 宁夏农林科技,1994(12):15-16.
[7] 张正斌,徐 萍. 小麦QTLS研究进展[J]. 世界科技研究与发展,2002,24(1):52-58.
[8] 金善宝. 中国小麦学[M]. 北京:中国农业出版社,1996.
[9] 张林刚,邓西平. 小麦抗旱性生理生化研究进展[J]. 干旱地区农业研究,2000,18(3):87-92.
[10] 孙其信,倪中福. 小麦杂种优势群研究[J]. 农业生物技术学报,1997,5(2):103-111.

Breeding of new variety Dingfeng No. 9 of spring wheat
with strong resistance to drought and diseases and high quality

WANG Yu-fang

(Dingxi Dry-farming Research Center, Dingxi, Gansu 743000, China)

Abstract: Dingfeng No. 9 is a new variety of spring wheat that has been bred by Dingxi Dry-farming Research Center. It was selected by using the F¹ generation of the cross combination "07802 Zhong/81194" as the female parent, and "630" as the male parent. The results of regional test have showed that Dingfeng No. 9 is a variety with high yield, high resistance to diseases and high quality; The average yield of Dingfeng No. 9 is 5010.3 kg/hm², being 15.99% higher than that of the contrast Ningchun No. 10; The content of crude protein, lysine and amylum in the grains is 17.73%, 0.58% and 58.56% respectively; The roots are well-developed, the function period of leaves is long, and the seeds are plump; The plant height is 90~105cm, the grains per spike is 36~45, and the 1000-grain weight is 45~55g. It is suitable to cultivate in irrigated or dry lands in central and southern Gansu, Longde and Xiji County in Ningxia, Minhe County and Xining City in Qinghai, and Inner Mongolia, etc.

Key words: spring wheat; Dingfeng No. 9; breeding