

国审小麦新品种秦农 142 选育研究

杜运科, 任雅琴, 陈三乐, 孙军仓, 王忠景

(陕西省宝鸡市农业科学研究所, 陕西 宝鸡 722400)

摘要:通过对秦农 142 的亲本选配、选育过程、特征特性、配套技术和产业化等方面的介绍与分析,对目前作物常规育种中产量结构、育种方法、栽培技术、产业化等方面存在的问题进行探讨和总结。

关键词:小麦;新品种;产业化

中图分类号:S512.032

文献标识码:A

文章编号:1008-0864(2009)S2-0112-03

Selection and Breeding of the New State Approved Wheat Variety Qingnong 142

DU Yun-ke, REN Ya-qin, CHEN San-le, SUN Jun-cang, WANG Zhong-jing

(Agricultural Sciences Institute of Baoji, Shaanxi Baoji 722400, China)

Abstract:In this paper, parent selection, selection process, characteristics, the supporting technology and industrialization of Qinnong142 were introduced and analyzed. Problems in production structure, breeding methods, the cultivation technology and industrialization of crop routine breeding at present were probed and summarized.

Key words:wheat; new variety; industrialization

秦农 142 是陕西省宝鸡市农业科学研究所于 1994 年通过人工杂交组配,1999 年育成,2005 年分别通过国家和陕西省农作物审定委员会审定(审定编号:国审麦 20050014,陕审麦 2005005),并已申请品种权保护(品种权保护公告号:CNA003406E)的小麦新品种。

1 亲本选配及选育经过

1.1 育种目标

根据黄淮麦区主要是关中美区的气候及栽培特点,总的育种目标是:高产、优质、早熟、多抗、广适、低耗。具体要求:半冬性,分蘖力强,成穗率稍高,生长健壮,半矮秆,株型紧凑,穗较大,穗层整齐,熟期较小偃 22 略早,抗病,抗倒,抗干热风,根系活力好,不早衰;灌浆快,籽粒饱满,角质,商品性好,品质优。

1.2 亲本选配

秦农 142 是以郑州 8329 为母本,植 87135-2-

1-2-9 为父本,杂交选育而成。母本郑州 8329 系河南省农科院小麦研究所与西北农大合作育成的小麦新品种,1993 年通过河南省农作物审定委员会审定,并命名为豫麦 29 号。该品种半冬性,抗寒力强,分蘖成穗数较多,穗长方型,多花多粒,中芒白壳,白粒,硬质圆粒。株高 80 cm 左右,茎基部节间坚韧,弹性好,抗倒性强,株型紧凑,对条锈病、白粉病有一定的抵抗能力。

父本植 87135-2-1-2-9 是原西北植物研究所育成的高代品系。弱春性,长势强,长相好,叶片宽大,茎秆粗壮,抗倒能力强;穗大粒多,白粒角质,千粒重大,品质优。抗病性强,根系活力好,熟色黄亮,抗干热风能力强。考虑适当扩大遗传差距,将冬春品种类型差异较大的两个材料进行组配,1994 年 5 月进行人工去雄授粉,完成组合配制。

1.3 选育经过

1994 年完成组配,当年秋播种 F_1 至 1998 年 F_4 代穗系出圃,按改良的 F_2 后裔法进行选择。

收稿日期:2009-10-29;修回日期:2009-11-18

基金项目:国审小麦新品种秦农 142 成果转化资金“农业部优质小麦原种基本建设”项目资助。

作者简介:杜运科,高级农艺师,主要从事作物育种及栽培技术研究。Tel:0917-8226036

在 4 年的分离、选择和自交纯合过程中,交替在水旱两种条件下栽培,杂种后代始终处在人工诱发条锈病、白粉病的环境下选择。在各世代各个时期,紧紧围绕育种目标,只选择符合育种目标,集中双亲优点的新类型,重点对单株成穗多、有效小穗 20 个以上、灌浆快、不早衰、后期落黄好的单株选穗。田间对长势、长相、株高、株叶型、抗病性、抗逆性、水旱条件下的反应等进行严格观察。室内对穗粒数、千粒重、粒质、粒色、粒形、饱满度、角质率、黑胚率等商品性状进行严格选择。1999 年进入宝鸡市农业科学研究所鉴定,定型出圃。2000 年参加该所品比试验,鉴定其丰产性和抗逆性。2001-2002 年参加多点试验,检验其稳产性和适应性。2003 年参加黄淮南片预试,2004-2005 年参加黄淮区试和生产试验。

2 特征特性和突出优点

2.1 综合性状

秦农 142 属半冬性多穗型中早熟品种。幼苗半匍匐,分蘖力较强,拔节稍迟,两极分化快。株高 70~75 cm,株型紧凑,叶片青绿,上挺,根系发达,茎秆弹性好,抗倒性强,抗旱耐寒,抗干热风。穗长方型,叶长芒,多花多粒,结实性好,小穗排列适中,白粒,角质,千粒重 42 g 左右,外观商品性好。叶功能期长,灌浆快,落黄好。

2.2 高产稳产

秦农 142 在 2003-2004 年度参加国家黄淮南片水地小麦联合区域试验中,15 点汇总 14 点增产,平均产量 7 839.0 kg/hm²,较对照豫麦 18~64 增产 4.56%,达显著水平。2004-2005 年第二年参试,14 点汇总 13 点增产,平均产量 7 232.0 kg/hm²,比对照增产 7.3%,达极显著水平。2004-2005 年同时参加生产试验,平均产量 6 746.0 kg/hm²,较对照豫麦 18~64 增产 5.9%。经品种稳定性分析法(shukla 方差)分析,2003-2004 年秦农 142(shukla 方差)为 382.1,shukla 变异系数为 3.74%,2004-2005 年 shukla 方差为 294.4,变异系数为 3.5%,是同组中稳产性最好的小麦新品种。

2.3 品质优良

经农业部全国农村服务中心委托农业部谷物

质量监督检验测试中心 2004-2005 连续两年区试多点抽样检测结果显示,2004 年、2005 年秦农 142 容重分别为 803 g/L、798 g/L,蛋白质含量 14.5%、14.65%,湿面筋 29.8%、33.3%,沉降值 35.3 mL、36.0 mL,吸水率 59.8%、59.8%,形成时间 4.0 min、3.8 min,稳定时间 4.6 min、4.6 min,最大抗延阻力 307E. U、315 E. U,拉伸面积 62 cm²、72 cm²,属优质中筋品种。

2.4 综合抗性好

据中国农科院植保所 2004-2005 年两年接种鉴定,秦农 142 高抗条锈病、秆锈病和慢叶锈病,中感白粉病、赤霉病和纹枯病。

2.5 适应性广

经过近年在黄淮麦区的大面积种植及在长江上游麦区的多点示范表明,秦农 142 在黄淮麦区南片的河南、安徽、江苏、山东、陕西等省表现较突出,在四川、重庆、陕南等地示范效果较好,是一个适应性广的好品种。

3 配套高效栽培技术

3.1 深耕细作,平衡施肥

巧用玉米促熟技术,提高机械作业率,早腾茬,早深耕,耕后合墒整地,达到深、匀、细、实、平。根据测土分析结果,配合有机肥,施纯 N 120~150 kg/hm²,P₂O₅ 120~150 kg/hm²,K₂O 75~120 kg/hm²作底肥,并注意处理土壤。小麦进入拔节中期后,可结合降雨或灌水追施纯 N 75~105 kg/hm²。

3.2 适期播种,规格种植。

黄淮麦区各省温差较大,各省要根据当地情况,因地制宜,确定最佳播期,把小麦种在高产期。播种一般应在 10 月 5 日至 10 月 25 日内完成。可采用三密一稀或 15~20 cm 行距均匀播种,不重不漏,播前或播后打好畦子。一般畦宽 2 m,畦长 30 m,每 hm²165 畦。

3.3 合理密植,壮苗越冬

根据秦农 142 的分蘖成穗规律和产量潜力,在适期播种、土壤肥沃、墒情充足时,播种量应控制在 90~120 kg/hm²,错过适播期每晚播一天,增加播量 7.5 kg/hm²。小麦出苗后,及时查苗补

种,疏密补稀,进入分蘖期以后,选用高效低残留麦田除草剂进行化学除草。冬前根据苗情长势,巧用促控技术,实现壮苗越冬。

3.4 中耕保墒,灌好冬水

早春土壤解冻后,及时中耕,耙耱保墒。对稠旺麦田,要做好深耩和化控工作。小麦越冬期,要普遍浇一次越冬水,900~1200 m³/hm²,同时对晚播或达不到壮苗标准的田块,结合冬灌追施尿素60~120 kg/hm²。春季根据苗情、天气再进行1~2次灌水。

3.5 综合防治病虫害

小麦返青后,纹枯病重发区要注意预防纹枯病。春旱频发地区在注意调查害虫越冬基数,控制蚜虫和麦红蜘蛛虫口基数,减轻后期防治压力。小麦抽穗和扬花期,提倡各地搞好“一喷三防”工作,可防病防虫,又可延长叶片和穗部功能期,增加粒重。

4 推进产业化,延长产业链

4.1 品种、配套技术同步推进,加快推广步伐

品种育成后,我们同步进行了配套栽培技术的研究,在品种审定的当年,经过组装的配套技术就开始与品种一起进入适宜区开始大面积示范,在生产反馈的基础上,对配套技术进行进一步优化,成熟的品种、优化的技术,使品种潜力在种植区得到了很好的发挥,种植户认同度提高,品种种植面积迅速扩大。

4.2 四级良繁体系和品种权转让,促进了“育、繁、推”的良性互动

一个品种,只要按“育种者种子—原原种—原种—良种”各个环节的操作规程办事,就能生产出高质量的种子,而育种者和种子经营者通过品种权转让,较好地协调各自的利益关系,实现良性互动。秦农142小麦良种,正是按照上述模式实现了:①育种单位有足够能力按“四级”良繁程序办事,保证足量纯正良种应用于生产;②通过品种权保护和维权打假,杜绝了假冒伪劣种子进入市场;③种子经营者经过市场营销,取得了一定的经济回报,经营规模和积极性大增。

4.3 推进订单农业,延长产业链条

秦农142的优良品质,促进了制粉企业的专

用粉开发。从2006年起,我们先后与龙头企业祥和、老牛、熊毅武等制粉企业合作,采用“企业+科研单位+基地”的形式,推进订单生产。种植户通过种植秦农142小麦品种,每kg增收0.10~0.15元;制粉企业不但能获得优质原料,并且通过专用粉的开发,延长了产业链,取得了一定的经济效益。企业依托科研单位每年发展订单农业的面积不断扩大,并向科研单位提供一定数额的技术服务费。这样,通过订单农业的发展,种植户、科研单位、制粉企业实现了三赢。

5 展望

5.1 强化胁迫,是选择稳产广适型品种的有效途径

随着改革开放的不断深入和农业产业结构的调整,种植户对品种的要求越来越高,不少新品种并不是产量不高、品质不优而不受种植户欢迎,而是由于其对水肥、气候变化、播期播量反应敏感,逆境环境、粗放耕作等不良环境下,性状不能充分表达等因素,造成产量不稳,表现欠佳。为提高秦农142的稳产性和适应性,从F₁开始,采用隔代种植于水、旱地;早种、适播,适当推迟播种;水地高肥与旱地中肥;全分离世代接种条锈病、白粉病优势小种;稳定世代多点鉴定、多次决选等环境胁迫和加大选择压力等方法,提高育成品种的稳产性和广泛的适应性。

5.2 多穗与穗重协调提高是突破产量的有效手段

优化产量结构是突破产量瓶颈的有效手段,在各地的超级小麦选育中进行了大量的探索。在目前生产条件下,实现超高产还须走多穗与穗重协调提高的道路,这样可避免过多的穗数造成群体密度过大、郁蔽、通风透光差、植株生长环境恶化,造成倒伏和结实性下降,千粒重降低等问题,也可以避免大穗型品种分蘖力弱、成穗率低,库源不易协调,易受环境及生产条件影响,穗重变幅大,稳产性、适应性差等问题。

5.3 良种良法配套是实现超高产的保障

任何品种,只有在适宜的环境条件下,才能最大限度地发挥品种潜力。秦农142之所以能迅速被黄淮海区的广大种植户接受,除示范宣传的作

用外,良种良法配套功不可没。在推广之初就将品种示范与综合配套栽培技术一起展示,种植户不但得到了新品种,也熟悉了栽培技术,感受到了良种在产量、品质、抗逆性等方面的优势,口碑自然就好,接受的速度也快,种植面积也会迅速增加。

5.4 龙头企业是推进产业的基础

秦农 142 育成后,通过品种权转让,实现了科

研单位与种子企业的良性互动,保证了种子在繁育环节满足生产需要。同样,通过“企业+科研单位+基地农户”的模式,利用利益机制,将制粉企业、种植户用订单有机结合在一块,农户和制粉企业通过种植秦农 142 增加了收入,自然不愿中断合同,改种其它品种。因此,选择合适龙头企业,使产业链延长,各个环节得到利益,产业就会得到发展和壮大。

【新品种介绍】

特早熟高糖甘蔗粤糖 93-159

特征特性:

特早熟、高糖、高产、耐旱、抗风、抗病力强,宿根性强;萌芽快速整齐,萌芽率高,宿根蔗发株早而多。初、中期生长快,封行早,生长势好,生长后期有的年份孕穗开花;中至大中茎,有效茎数多,蔗茎均匀,易脱叶,无水裂,无气根;不易风折和倒伏,台风过后恢复生长快;对主要病虫害具抵抗力,中抗黑穗病,对嵌纹病免疫,不易感染绵蚜虫。

产量表现:

新植、宿根平均产蔗 74.84 t/hm²,产糖 12.72 t/hm²,蔗产量比新台糖 10 号增产 16.2%,糖产量增产 30.5%;宿根蔗产量与新台糖 10 号比平均增产 10.6%,糖产量增产

21.7%;其甘蔗糖分 11 月为 16.24%、12 月为 16.95%、1 月为 17.81%。11 月至来年 1 月平均为 16.81%,比新台糖 10 号提高 1.81%。

栽培技术要点:

萌芽快速整齐,分蘖多,宜适当疏植,每 hm² 种植 42 000 段左右双芽苗,有效茎数控制在 7 500~9 000 条较为适宜。该品种特早熟、高糖分,甘蔗蔗糖分积累早,对开榨期提前有利,以冬植或早春植为宜,种植时最好加盖地膜。宿根蔗发株早而多,宿根性强;应留两年以上的宿根,以提高种蔗效益。

适宜种植区域:

该品种适宜中等肥力以上的旱坡地和水旱田栽培。

(沈万宽 广州甘蔗糖业研究所,广州 510316)