

陆维忠,姚金保,马鸿翔. 抗赤霉病小麦新品种宁麦 20 的选育[J]. 江苏农业科学,2013,41(7):86-87.

抗赤霉病小麦新品种宁麦 20 的选育

陆维忠,姚金保,马鸿翔

(江苏省农业科学院农业生物技术研究/江苏省农业生物学重点实验室,江苏南京 210014)

摘要:宁麦 20 系江苏省农业科学院农业生物技术研究利用小麦 × 玉米诱导单倍体技术育成的优质高产抗赤霉病小麦新品种。该品种在江苏省淮南片区域试验中,平均产量比对照扬麦 11 号增产 1.78%。该品种株高 85 cm 左右,抗倒性较强;有效穗 468 万/hm²,每穗 39.1 粒,千粒重 39.0 g;抗赤霉病性强而稳定,连续 2 年抗赤性鉴定均为 R 级;平均粗蛋白含量 14.7%,湿面筋含量 30.8%,面团稳定时间 8.8 min,主要品质指标达强筋小麦标准。宁麦 20 是适宜江苏淮南麦区种植的高产、稳产、抗赤霉病的优质小麦新品种。

关键词:宁麦 20;产量;赤霉病;优质

中图分类号:S512.034 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2013)07-0086-02

小麦赤霉病至今仍然是我国小麦生产的主要病害之一^[1-2],即使是江苏省淮南麦区,尽管目前大面积生产的小麦品种多数能达到中抗水平,但真正高抗小麦赤霉病的品种几乎没有^[3]。21 世纪以来,随着全球性气候变暖和玉米—小麦轮作制度的增加,小麦赤霉病发生越来越频繁,发病程度也日趋严重。尤其是我国黄淮麦区和关中美区,近年来小麦赤霉病发生更为严重^[4]。2012 年在江苏、安徽两省的淮北地区以及山东、河南、河北、陕西等我国小麦主产区的小麦赤霉病发生十分严重,影响我国小麦主产区的粮食安全和食品安全。培育抗小麦赤霉病品种是当前小麦育种家为减轻赤霉病危害的主要任务^[4]。

1 选育过程

宁麦 20 是以矮秆、多穗、抗赤霉病新品系 Y18 为母本,与高产、中抗赤霉病、高抗梭条花叶病的新品系 3E159(2006 年定名为生选 4 号^[5])为父本,于 2002 年春配制杂交(组合号为 W40),2003 年春,编号为 W40 的 F₁ 在南京网室与玉米杂交,采用染色体消失技术诱导单倍体^[6]。2003 年秋季将单倍体试管苗移栽在南京网室,2003 年冬季在南京温室加倍。2004 年夏收时,将加倍后的双单倍体植株分株单收,并将 100 多个加倍后的双单倍体在昆明加代,2004 年秋季从中选收了 S058 等 38 个优良株系。

自 2004 年秋季起,在南京正季播种,选择优良株系。2005、2006 年,主要进行农艺性状的观察,选择性状稳定的优良株系进行产量试验,同时进行赤霉病抗性鉴定。2007 年夏季从产量鉴定试验中,发现代号为 6E123 的品系产量明显超过对照品种,而且赤霉病抗性达到高抗。2008 年参加江苏省

淮南片小麦新品种预备试验,2009—2010 年参加江苏省淮南片小麦良种区域试验,2011 年参加江苏省淮南片生产试验(图 1),2012 年通过江苏省农作物品种审定委员会审定(苏审麦 2012002)。



图1 宁麦20选育过程

宁麦 20 育成的技术途径,不同于笔者育成的生抗和生选系列品种。宁麦 20 是采用小麦杂种后代与玉米杂交的染色体消失技术诱导单倍体^[7-8],是目前国内外广泛应用的单倍体诱导技术,但目前国内鲜见育成品种的报道^[9]。

2 特征特性

宁麦 20 属春性中熟品种,抗寒性较强。幼苗直立,叶片较窄,叶色深绿。株型紧凑,耐肥抗倒性较强。分蘖力较强,成穗率高,穗层整齐,穗型较大,结实性好。长芒,白壳,红粒,穗纺锤形,籽粒硬实、饱满。全生育期 215 d,较对照扬麦 11 号迟熟 2~3 d,株高 85 cm。产量三因素协调性好,有效穗 468 万/hm²,每穗 39.1 粒,千粒重 39.0 g。宁麦 20 对赤霉病的抗性较强而稳定,经多年人工单花滴注鉴定和省区试指定单

收稿日期:2013-01-22

基金项目:江苏省科技支撑计划(编号:BE2011306, BY2012208);国家现代农业产业技术体系专项(编号:CARS-03);江苏省农业科技自主创新资金[编号:CX(12)2026]。

作者简介:陆维忠(1938—),男,江苏无锡人,研究员,主要从事小麦赤霉病抗性遗传与改良研究。Tel:(025)84390298;E-mail:wzlu38@gmail.com。

位鉴定,抗性均为 R 级。2009—2011 年江苏省 2 年区试鉴定结果,宁麦 20 对赤霉病的反应级与高抗赤霉病品种苏麦 3 号相当(苏麦 3 号为 0.9 和 1.1,宁麦 20 为 0.95 和 1.2),而对照品种扬麦 11 号为 1.6 和 2.3,属中抗品种,表明宁麦 20 的赤霉病抗性强而稳定。宁麦 20 不仅抗赤霉病,而且在江苏省淮南片区域试验中,经连续 2 年病害鉴定,还抗梭条花叶病。宁麦 20 是对赤霉病和梭条花叶病双抗的小麦新品种。宁麦 20 品质优良,经江苏省区域试验品质分析指定单位于 2009—2011 年 2 年的分析结果表明,宁麦 20 平均粗蛋白含量 14.7%,湿面筋含量 30.8%,面团稳定时间 8.8 min,主要品质指标达到强筋小麦分类标准^[10]。

3 产量表现

2007—2008 年度,江苏省农业科学院农业生物技术研究所有产量鉴定试验平均产量 7 159.50 kg/hm²,较对照扬麦 11 号增产 3.92%。2009—2011 年参加江苏省淮南片小麦良种区域试验,2009—2010 年度平均产量 6 519.3 kg/hm²,较对照扬麦 11 号减产 2.85%,差异不显著;2010—2011 年度续试,平均产量 7 233.15 kg/hm²,较对照扬麦 11 号增产 5.82%,达极显著水平;2 年平均产量 6 897.15 kg/hm²,较对照扬麦 11 号增产 1.78%。2011—2012 年度参加江苏省淮南片小麦生产试验,平均产量 5 782.20 kg/hm²,较对照品种扬麦 11 号增产 1.79%。

4 栽培技术要点

4.1 适期播种

适宜播期为 10 月下旬至 11 月上旬,最佳播期是 10 月底至 11 月 5 日。宁麦 20 的成熟期比扬麦 11 号迟 2~3 d,因此,播种不宜太迟,最迟不要超过 11 月 15 日。

4.2 合理密植

宁麦 20 分蘖力较强,成穗率高,应适当控制基本苗。在适期播种条件下,基本苗应控制在 195 万~225 万/hm² 为好。如果播种过迟或整地质量差,可适当增加播种量。根据笔者试验结果,基本苗为 225 万/hm² 时,成穗数和穗粒数间比较协调,是夺取高产稳产的基础。

4.3 科学施肥

要获得 7 500 kg/hm² 以上的产量,需施纯氮 240~300 kg/hm²、P₂O₅ 120 kg/hm²、K₂O 150 kg/hm²。肥料运筹方式按基肥占 50%,苗肥占 20%,拔节长穗肥占 30%,有利于强筋品质的发挥^[11]。

4.4 加强管理,防治病虫害

出苗后要及时防治草害,保障苗期正常生长。红蜘蛛和麦蚜虫的危害不可忽视,必须及时防治。宁麦 20 尽管对赤霉病和梭条花叶病有很强的抗性,但中感白粉病和纹枯病,要做好白粉病和纹枯病的防治工作,赤霉病重发年份,也要做好赤霉病的预防工作。

参考文献:

- [1] 陆维忠,程顺和,王裕中. 小麦赤霉病研究[M]. 北京:科学出版社,2001:171-218.
- [2] 陆维忠,姚金保. 中国小麦抗赤霉病育种的现状、问题与对策——21 世纪小麦遗传育种展望[M]. 北京:中国农业出版社,2001:104-117.
- [3] 姚金保,陆维忠. 中国小麦抗赤霉病育种研究进展[J]. 江苏农业学报,2000,16(4):242-248.
- [4] Lu W Z, Chen P D. Research progress of wheat scab in China. Proceedings of the 4th International Symposium on *Fusarium* Head Blight [C]. Nanjing, China, 2012, 5.
- [5] 陆维忠,马鸿翔. 高产抗赤小麦新品种生选 4 号[J]. 江苏农业科学,2007(4):39.
- [6] 蔡 华,马传喜,陆维忠. 小麦×玉米产生的小麦单倍体植株的染色体加倍研究[J]. 麦类作物学报,2005,25(3):20-22.
- [7] 蔡 华,马传喜,陆维忠. 小麦×玉米胚培养产生小麦单倍体植株[J]. 农业生物技术学报,2006,14(4):633-634.
- [8] 蔡 华,马传喜,陆维忠. 小麦与玉米远缘杂交、诱导小麦单倍体的研究[J]. 麦类作物学报,2004,24(2):11-14.
- [9] 陈新民,何中虎,刘春来,等. 利用小麦×玉米诱导单倍体技术育成小麦新品种中麦 533[J]. 麦类作物学报,2011,31(3):427-429.
- [10] NY/T 967—2006 农作物品种审定规范:小麦[S]. 2006.
- [11] 姚金保,杨学明,马鸿翔,等. 拔节期追施氮肥对宁麦 16 产量和品质的影响[J]. 麦类作物学报,2010,30(4):727-730.

《江苏农业科学》启用期刊在线采编系统

为促进编辑工作现代化,规范稿件编审流程,缩短稿件处理周期,我刊于 2013 年 6 月启用期刊在线采编系统。目前该系统主要包括作者在线投稿查稿系统、专家在线审稿系统、编辑在线办公系统,可以实现作者投稿查稿、专家审稿、编辑处理来稿的网络化。

在线采编系统操作便捷,作者仅需登录 <http://www.jsnykx.cn>,进入主页,便可以了解本刊的有关详细信息,完成注册投稿,并可随时查询稿件的处理状态。

专家可在线完成审稿,上传审稿意见。编辑部综合专家审稿意见及作者修改情况确定录用结果。该系统有助于编辑部为作者、审稿专家提供更人性化的服务,提高审稿、编辑、出版的效率。

作者在线投稿主要有以下步骤:(1)作者注册,获取用户名和密码;(2)查看《投稿须知》和《投稿声明》;(3)上传稿件和附件;(4)填写稿件信息和作者信息。作者在使用系统投稿的过程中如果遇到问题,请及时与编辑部联系。

《江苏农业科学》编辑部