

耐迟播早熟高产广适抗赤霉病国审小麦新品种华麦 1028 的选育与应用

滕志英, 解小林, 陈春, 王祝彩, 张晓慧, 周凤明* (江苏省大华种业集团有限公司育种研究院, 江苏淮安 223216)

摘要 华麦 1028 是江苏省大华种业集团有限公司以扬麦 11 与华麦 0722 经有性杂交方式选育而成的春性小麦新品种, 该品种高产、稳产、耐迟播、早熟、中抗赤霉病, 适合长江中下游冬麦区种植。2018 年通过国家农作物品种审定委员会审定, 审定编号为国审麦 20180007。详细介绍了华麦 1028 的选育过程、特征特性、高产栽培技术和应用前景。

关键词 华麦 1028; 选育过程; 栽培技术; 高产

中图分类号 S512.1 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2019)11-0025-03

doi:10.3969/j.issn.0517-6611.2019.11.008



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Breeding and Application of New Wheat Variety Huamai 1028 with High yield and Quality

TENG Zhi-ying, XIE Xiao-lin, CHEN Chun et al (Breeding Research Institute, Jiangsu Dahua Seed Enterprise Co., Ltd., Huai'an, Jiangsu 223216)

Abstract Huamai 1028 is a new spring wheat variety bred by Jiangsu Dahua Seed Enterprise Co., Ltd., with its parents Yangmai 11 and Huamai 0722. It has the characteristics of high and stable yield, late sowing resistance, early maturity and moderate resistance to Fusarium, and is suitable for planting in the winter wheat region of the middle and lower reaches of Yangtze River. In 2018, it was approved by the National Crop Variety Approval Committee, and the number was 20180007. In this research, we introduced the breeding process, characteristics, high-yielding cultivation techniques and application prospects of Huamai 1028.

Key words Huamai 1028; Breeding process; Cultivation techniques; High yield

华麦 1028 是江苏省大华种业集团有限公司经多年系统选育而成的一个春性小麦新品种, 该品种具有耐迟播、早熟、高产、广适、多抗等特点, 适宜在长江中下游冬麦区的江苏淮南地区、安徽淮南地区、上海、浙江、湖北中南部地区、河南信阳地区种植。

长江中下游冬麦区包括江苏和安徽两省淮河以南、湖北及河南信阳市, 是我国第二大小麦产区^[1]。小麦种植是长江中下游地区仅次于水稻的重要粮食作物, 在全区粮食生产中占有重要地位^[2]。长江中下游常年小麦种植面积 400 万 hm² 左右, 总产量约 1 500 万 t, 分别占全国产量的 12% 和 14%^[3-5]。近年来, 长江中下游麦区大面积推广偏迟粳稻, 由于粳稻的成熟期一般较迟, 并且为了追求产量与品质, 粳稻品种的生育期还有推迟的趋势, 特别是近年来随着种植业结构和种植方式的改变, 长江中下游稻麦轮作区水稻成熟期不断推迟, 导致小麦播期大幅度推迟, 这已成为该麦区小麦高产稳产的主要障碍。迟播小麦生育期缩短, 积温、光照时数减少, 营养生长不足, 难以形成高产群体基础, 还导致赤霉病和白粉病严重发生^[6], 因此不利于稻麦周年增产。为了减少小麦迟播的不利影响, 除了栽培措施应对外, 根本措施是培育早熟、广适且抗赤霉病的小麦品种^[7-8]。江苏省大华种业集团有限公司自 20 世纪 90 年代始针对长江中下游麦区生产现状, 育成了高产稳产、性状优良、早熟性好、穗粒结构协调、综合抗性好、品质优良的小麦新品种华麦 1028, 适宜长江中下游冬麦区的江苏淮南地区、安徽淮南地区、上海、浙江、湖北中南部地区、河南信阳地区种植。笔者介绍了华麦 1028 的选育过程、特征特性、高产栽培技术和应用前景。

1 选育过程

华麦 1028 是由江苏省大华种业集团有限公司以扬麦 11^[9]/华麦 0722^[10] 杂交系统选育而成的春性早熟小麦品种。母本扬麦 11 由江苏省里下河地区农业科学研究所选育, 2001 年通过江苏省农作物品种审定委员会审定, 苏种审字第 383 号, 母本具有高产、稳产、早熟、抗赤霉病等优点; 但植株偏高, 抗倒伏性一般; 父本华麦 0722 由江苏省大华种业集团有限公司选育, 2013 年通过江苏省农作物品种审定委员会审定, 苏审麦 201304 于 2016 年通过国家农作物品种审定委员会审定, 国审麦 2016004 具有高产、稳产、抗赤霉病、抗倒性好等优点, 但熟期略迟。

2004 年春以扬麦 11 为母本, 以华麦 0722 为父本进行有性杂交; 2004—2005 年种植 F₁ 代; 2005—2006 年在 F₂ 代大群体中选择单株; 2006—2007 年建立株行圃继续选择单株; 2007—2010 年连续进行株行比较, 其中华麦 1028 表现为产量性状好、丰产稳产性好、综合抗性强; 2010—2011 年进行品系鉴定; 2011—2013 年连续两年参加江苏省大华种业集团有限公司组织在江苏的宝应湖农场、南通农场、新洋农场、白马湖农场、琼港农场的小麦 5 点试验, 综合表现突出。2013—2014 年以华麦 1028 参加国家长江中下游组预备试验, 2014—2016 年连续两年参加国家长江中下游组区域试验, 2016—2017 年参加长江中下游组生产试验。2018 年通过国家农作物品种审定委员会审定, 审定编号为: 国审麦 20180007(中华人民共和国农村农业部公告 18 号)。图 1 为华麦 1028 选育系谱图。

2 产量表现

由表 1 可知, 2013—2014 年参加国家长江中下游小麦预备试验, 平均产量 6 402 kg/hm²; 2014—2015 年参加国家长江中下游小麦区域试验, 平均产量 6 202.5 kg/hm², 比对照扬麦 20 增产 3.4%, 差异不显著, 居 A 组试验第 3 位。2015—2016

作者简介 滕志英(1977—), 女, 江苏淮安人, 高级农艺师, 从事稻麦育种及农作物栽培技术研究。* 通信作者, 推广研究员, 从事稻麦育种及农作物栽培技术研究。

收稿日期 2018-11-19

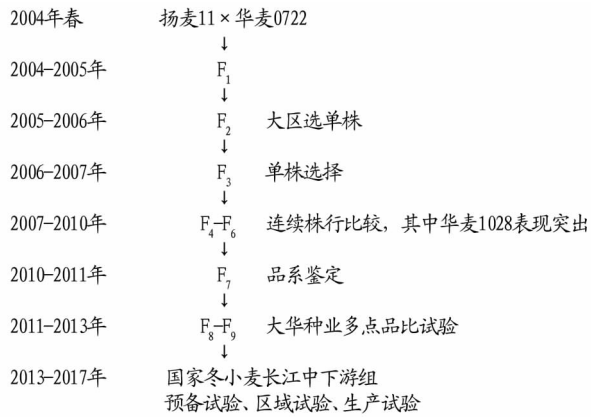


图1 华麦1028的选育系谱图

Fig. 1 Pedigree diagram of the breeding of Huamai 1028

年继续参加国家长江中下游小麦区域试验, 平均产量 6 269.7 kg/hm², 比对照扬麦 20 增产 8.21%, 差异极显著, 居 A 组试验第 1 位。两年区域试验平均产量 6 236.1 kg/hm²,

比对照扬麦 20 增产 5.81%。2016—2017 年参加国家长江中下游小麦生产试验, 平均产量 6 756.6 kg/hm², 比对照扬麦 20 平均增产 8.31%。

进一步分析两年区域一年生产试验的产量可知, 2014—2015 年国家长江中下游小麦区域试验 18 点汇总 14 点增产, 增产点率 77.8%; 2015—2016 年国家长江中下游小麦区域试验 19 点汇总 19 点增产, 增产点率 100%; 2016—2017 年参加国家长江中下游小麦生产试验 8 点汇总 8 点增产, 增产点率 100%。3 年汇总 45 点次 41 点次增产, 增产点率 91.1%。这说明华麦 1028 是一个稳产性较好的品种; 两年国家长江中下游区域试验一年生产试验产量在 6 000~7 500 kg/hm² 的点数有 31 个, 产量在 7 500 kg/hm² 以上的点有 7 个, 2016—2017 年生产试验最高产量为 9 300 kg/hm², 2017—2018 年江苏省大华种业育种院盐城研究所(盐城琼港), 示范种植面积 8 hm², 平均产量 7 315.5 kg/hm²。这说明华麦 1028 产量一般稳定在 6 000~7 500 kg/hm²; 高产田块可达 9 300 kg/hm² 以上。

表1 2014—2017 年长江中下游中间试验不同试点华麦 1028 产量比较

Table 1 Comparison of the yield of Huamai 1028 in different test sites in middle and lower reaches of Yangtze River in 2014-2017

年份 Year	试验组别 Test group	产量 Yield kg/hm ²	较 CK± Compared with CK± %	产量位次 Yield rank	汇总点数 Number of sites//个	增产点数 Sites with increased yield//个	7 500 kg/hm ² 以上点数 Sites with yield greater 7 500 kg/hm ² 个	6 000~7 500 kg/hm ² 点数 Sites with yield 6 000- 7 500 kg/hm ² //个	6 000 kg/hm ² 以下点数 Sites with yield less than 6 000 kg/hm ²
2013—2014	长江中下游预备试验	6 402.0	6.30	2	9	6	2	4	3
2014—2015	长江中下游区域试验	6 202.5	3.40	3	18	14	2	11	5
2015—2016	长江中下游区域试验	6 269.7	8.21	1	19	19	2	12	5
2016—2017	长江中下游生产试验	6 756.6	8.31	1	8	8	3	2	3

3 主要特性

3.1 农艺性状优良 由表 2 可知, 华麦 1028 属春性中早熟小麦新品种, 该品种幼苗直立, 叶色深, 一生长势青秀; 株高

83 cm 左右, 株型较松散, 茎秆粗壮弹性好, 抗倒性强; 旗叶上举, 蜡粉重; 穗层整齐度好; 纺锤型穗, 长芒, 白壳, 红粒, 半硬质。全生育期 198 d 左右, 比对照扬麦 20 早熟 2 d 左右。

表2 华麦 1028 不同试验农艺和经济性状比较

Table 2 Comparison of the agronomic and economic characters of Huamai 1028 in different tests

年份 Year	试验组别 Test group	株高 Plant height cm	全生育期 Growth period d	生育期较 CK ± Compared with CK±	有效穗 Effective ears 万/hm ²	穗粒数 Grains per ear 粒	千粒质量 1 000-grain weight//g
2014—2015	长江中下游区域试验	83.0	196.0	-2.0	469.5	35.7	42.0
2015—2016	长江中下游区域试验	82.0	200.0	-1.0	459.0	35.6	41.6
2016—2017	长江中下游生产试验	83.2	191.4	-1.2	441.0	40.8	42.5

3.2 产量结构协调 华麦 1028 分蘖力中等偏强、繁茂性好; 一般成穗 465 万/hm², 后期籽粒灌浆速度快, 根系活力好, 穗层整齐, 结实性好, 每穗粒数一般 36 粒, 高产田块可达 40 粒以上, 千粒质量 42 g 左右。产量结构协调。高产稳产性较好。

3.3 综合抗性好 华麦 1028 对赤霉病抗性较好。经中国农科院植保所对赤霉病人工接种和田间自然诱发鉴定, 2014—2015 年为高抗赤霉病; 2015—2016 年为中抗赤霉病。对纹枯病两年的抗性鉴定结果均为中感。

华麦 1028 抗倒伏性好: 国家长江中下游两年区域试验结果平均株高 83 cm, 比对照矮 3 cm, 2015—2016 年国家长江

中下游区试二年度区域试验倒伏程度 ≥4 级试点率仅 5.26% 和 5.60%, 两年区域试验一年生产试验 6 000~7 500 kg/hm² 的点数有 31 个, 产量在 7 500 kg/hm² 以上的点有 7 个, 2016—2017 年生产试验最高产量为 9 300 kg/hm²。试验结果表明华麦 1028 是一个高产抗倒、增产潜力大的小麦新品种。

3.4 品质优良 经农业部谷物及制品质量监督检验测试中心(哈尔滨)2015/2016 检测, 二年度品质分析结果为: 容重 785 g/L/772 g/L; 粗蛋白 12.85%/12.55%; 湿面筋 25.5%/24.7%, 沉降值 35.0 mL; 吸水量 53.9%/55.4%, 面团稳定时间 3.2 min/3.0 min。各项指标均达中筋小麦品种审定标准。

表 4 国家长江中下游小麦区域试验华麦 1028 综合抗性结果

Table 4 Comprehensive resistance result of Huamai 1028 in the regional test of middle and lower reaches of Yangtze River

年份 Year	赤霉病 Fusarium head blight	纹枯病 Sheath blight	条锈病 Stripe rust	叶锈病 Brown leaf rust	白粉病 Powdery mildew	倒伏程度≥4级试点率 Percentage of test sites with lodging degree≥4//%
2014—2015	高抗	中感	高感	高感	高感	5.60
2015—2016	中抗	中感	高感	高感	高感	5.26

3.5 耐迟播,广适性强 华麦 1028 播期弹性大,2014—2015 年参加长江中下游区域试验,出苗期 10 月 31 日—11 月 28 日均可获得理想的田间长势和产量表现。在安徽省合肥、滁州、马厂湖、白湖农场等地种植,10 月 31 日—11 月 13 日出苗,平均株高 87 cm,全生育期 203.5 d,穗数 515.6 万/hm²,穗粒数 36.78 粒,千粒质量 39.20 g,平均产量 6 465 kg/hm²;在江苏省淮安、盐城、苏州、扬州、南京、镇江等地种植,11 月 5 日—11 月 23 日出苗,平均株高 85.7 cm,全生育期 199.4 d,穗数 454.05 万/hm²,穗粒数 36.85 粒,千粒质量 43.24 g,平均产量 6 148.2 kg/hm²;在湖北省武汉、荆州、襄樊、黄冈等地种植,11 月 2 日—11 月 20 日出苗,平均株高 80 cm,全生育期 187.5 d,穗数 445.13 万/hm²,穗粒数 31.7 粒,千粒质量 43.23 g,平均产量 4 516.13 kg/hm²;在浙江省诸暨、湖州等地种植,11 月 20—11 月 28 日出苗,平均株高 77.5 cm,全生育期 180.5 d,穗数 431.25 万/hm²,穗粒数 33.5 粒,千粒质量 43.25 g,平均产量 5881.5 kg/hm²;在上海 10 月 23 日出苗,株高 87 cm,全生育期 202 d,穗数 445.5 万/hm²,穗粒数 37.8 粒,千粒质量 48.2 g,平均产量 7 272 kg/hm²;在河南信阳 10 月 31 日出苗,株高 83 cm,全生育期 211 d,穗数 513 万/hm²,穗粒数 40.2 粒,千粒质量 40.2 g,平均产量 6 300 kg/hm²;2015—2016 年在上述地区相仿出苗期下继续试验,平均株高 82.0 cm,全生育期 200 d,穗数 459 万/hm²,穗粒数 35.6 粒,千粒质量 41.6 g,平均产量 6 270 万/hm²。

该品种高产稳产、农艺性状优良、早熟性好、穗粒结构协调、综合抗性好、品质好,适宜长江中下游冬麦区的江苏淮南地区、安徽淮南地区、上海、浙江、湖北中南部地区、河南信阳地区种植。

4 主要栽培技术要点

4.1 播种 10 月下旬—11 月上中旬均可播种,最适播种期 10 月 25 日—11 月 5 日。

4.2 密度 一般每播种量条播 135~165 kg/km²,撒播 165~195 kg/km²,基本苗控制在 225 万/km² 左右,高峰苗 1 350 万/km² 左右,成穗 465 万~525 万/km²。晚播田、粘壤土及肥力差的田块,应适当增加播量。

4.3 肥水管理 全生育期一般施纯氮 225 kg/km² 以上,其中基肥占 40%、壮蘖肥 20%~25%、穗肥 35%~40%,控制腊

肥及返青肥,同时配合施用磷钾肥,后期适当喷施叶面肥,保粒增粒重。田间沟系配套,防止明涝暗渍。

4.4 病虫害草害防治 冬前及早春及时防除田间杂草,中后期做好赤霉病、白粉病和蚜虫等防治工作。

4.5 及时收获 成熟后(蜡熟末期)应抓紧收获,以确保丰产丰收。

5 应用前景

长江中下游稻麦轮作区小麦迟播的趋势可能长期存在,为减少小麦迟播的不利效应,除了通过栽培措施应对外,根本措施还要适合迟播的小麦品种^[6]。

国家长江中下游两年区域试验一年生产试验的结果表明,华麦 1028 是一个农艺性状优良、穗粒结构协调、综合抗性好的小麦新品种。

华麦 1028 对赤霉病有良好的抗性。经中国农科院植保所对赤霉病人工接种和田间自然诱发鉴定达中抗至高抗水平,在长江中下游冬麦区的江苏淮南地区、安徽淮南地区、上海、浙江、湖北中南部地区、河南信阳地区有较广阔的利用空间。

华麦 1028 保持了扬麦 11 稳产、早熟、抗赤霉病等的优良特性,突出的优点是比扬麦 11 抗倒伏、高产潜力大,具有“早发早熟、抗病抗倒、大穗高产、广适”的特点,在长江中下游麦区高中产田具有广阔的推广利用前景。

参考文献

- [1] 邱军. 长江中下游冬麦区国家小麦品种区试审定与品种推广[J]. 浙江农业科学, 2015, 56(5): 616-620.
- [2] 姚金保, 姚国才, 杨学明, 等. 长江下游地区小麦超高产育种的探讨[J]. 南京农学报, 2000, 16(4): 1-5.
- [3] 庄巧生. 中国小麦品种改良及系谱分析[M]. 北京: 中国农业出版社, 2003: 2-5, 171-173.
- [4] 禾军, 吴晓春. 中国专用小麦区划研究[J]. 中国农业资源与区划, 2003, 24(5): 18-22.
- [5] 王龙俊, 陈荣振, 朱新开, 等. 江苏省小麦品质区划研究初报[J]. 江苏农业科学, 2002(2): 15-18.
- [6] 高德荣, 张晓, 康建鹏, 等. 长江中下游麦区小麦迟播的不利影响及育种对策[J]. 麦类作物学报, 2014, 34(2): 279-283.
- [7] 孙苏阳, 李海军, 王永军, 等. 高产早熟多抗小麦新品种淮麦 27 的选育及栽培技术[J]. 安徽农业科学, 2013, 41(21): 8946, 8960.
- [8] 姚国才, 马鸿翔, 张鹏, 等. 早熟高产小麦新品种宁麦 19 的选育及栽培要点[J]. 江苏农业科学, 2013, 41(9): 89-90.
- [9] 吴宏亚, 程顺和, 张伯桥, 等. 扬麦 11 号的特征特性及高产栽培技术[J]. 安徽农业科学, 2001, 29(4): 483, 485.
- [10] 周凤明, 王俊仁, 吕宏飞, 等. 抗稃条花叶病品种华麦 6 号的选育与应用[J]. 江苏农业科学, 2014, 42(11): 103-105.
- [11] 张云海, 张旋. 雷公山国家级自然保护区生物多样性研究[M]. 贵阳: 贵州科技出版社, 2007: 144-152.
- [12] 薛建辉. 森林生态学(修订版)[M]. 北京: 中国林业出版社, 2009: 125-151.
- [13] 马钦洪, 李艳朋, 练瑜娟, 等. 鼎湖山亚热带常绿阔叶林不同树种存活对邻体组成的响应差异[J]. 生物多样性, 2018, 26(6): 535-544.
- [14] 岳俊三. 我国荨麻科的药用植物资源[J]. 中草药, 1987, 18(7): 29-32.

(上接第 3 页)