

# 花培春小麦新品系200706选育报告

王 炜, 杨随庄, 叶春雷, 欧巧明, 陈玉梁, 罗俊杰, 陈 琛

(甘肃省农业科学院生物技术研究所, 甘肃 兰州 730070)

**摘要:** 春小麦新品系200706为对矮败小麦轮选群体材料进行花药培养, 获得加倍单倍体 (DH) 纯系材料, 再经系谱选育而成。在2011—2012年甘肃省水地春小麦(东片)区域试验中, 2 a 10点(次)折合平均产量5 386.80 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种陇春23号增产3.12%, 居14个参试品种(系)第3位。该品种株高84.0 cm, 穗长8.6 cm, 千粒重44.32 g, 容重780.1 g/L, 生育期106 d。籽粒含粗蛋白141.8 g/kg、湿面筋304 g/kg, 沉淀值41.2 mL。经鉴定, 苗期对混合菌表现感病, 成株期对条中32号表现感病, 但严重度和普遍率较低; 对条中33号、CH42、HY8、水4、水5及混合菌表现免疫。适宜在甘肃中部沿黄灌区、高寒阴湿区和二阴地区及周边生态类型相似地区种植。

**关键词:** 春小麦; 新品系; 花药培养; 200706; 选育

**中图分类号:** S512.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2015)04-0005-03

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2015.04.002

## Breeding Report of A New Spring Wheat Line 200706 Obtained by Anther Culture

WANG Wei, YANG Sui-zhuang, YE Chun-lei, OU Qiao-ming, CHEN Yu-liang, LUO Jun-jie, CHEN Chen  
(Institute of Bio-technology, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China)

**Abstract:** 200706 is a newly bred spring wheat line by pedigree selection and developed from double haploid (DH) pure lines obtained by culturing the anthers of dwarf abortion wheat population. The average yield is 5 386.8 kg/hm<sup>2</sup>, which is 3.12% higher than that of the check Longchun 23 in the regional test and production test in the period 2011—2013 in eastern water land of Gansu. The result shows that the plant height, spike length, 1000-grain weight, bulk density and growth period are 84.0 cm, 8.6 cm, 44.32 g, 780.1 g/L and 106 d, respectively. As to quality characters of the variety, the seed crude protein, wet gluten and sedimentation value are 141.8 g/kg, 304 g/kg, and 41.2 mL, respectively. The identification of stripe rust resistance by inoculating of *Puccinia striiformis* f.sp. tritici showed 200706 susceptible slightly to mixture races during the seeding stage, susceptible slightly to CY 32, immune to CH 42, CY 33, HY 8, Shui 4, Shui 5 and mixture races at the adult stage. It is suitable to be grown in Central Gansu, including Irrigation Districts Along Yellow River, cold and humid region, semi-arid region of this area and areas under similar ecological conditions.

**Key words:** Spring wheat; New line; Anther culture; 200706; Breeding

春小麦是甘肃省的主要粮食作物, 常年播种面积 30 万 hm<sup>2</sup> 左右, 约占全省小麦总面积的 40%<sup>[1]</sup>。小麦花药培养技术的研究始于 20 世纪 70 年代, 据不完全统计, 截至 2013 年底, 我国已利用该技术育成了京花 1 号、花培 1 号、花培 764 等 45 个优良小麦新品种(结果未发表), 为农业生产做出了一定的贡献<sup>[2-5]</sup>。甘肃省农业科学院生物技术研究所利用花药培养技术, 通过对矮败小麦轮选群体材料进行花药培养, 获得加倍单倍体纯系材

料, 经田间鉴定、抗锈鉴定、品质分析, 选育出了优质、丰产、抗锈的小麦新品系 200706, 现报道如下。

### 1 选育经过

2005 年 5 月, 甘肃省农业科学院生物技术研究所构建的矮败小麦轮选群体为材料, 进行花药培养获得再生植株, 之后移栽于温室, 2006 年 4 月中旬成熟后按单株收获种子。2007 年 3 月以株系播种于田间进行观察试验, 观察到株系间出

收稿日期: 2014-12-16

基金项目: 甘肃省农业生物技术研究与开发项目 (GNSW-2014-15)、甘肃省农业科学院科技创新工程学科团队 (2014GAAS06)、甘肃省农业科学院农业科技创新基金 (2013GAAS27) 部分内容

作者简介: 王 炜 (1975—), 男, 甘肃武山人, 助理研究员, 主要从事细胞工程育种工作。联系电话: (0)15095439518。

E-mail: haploidbreeding@163.com

通讯作者: 罗俊杰 (1962—), 男, 陕西华县人, 研究员, 主要从事生物技术育种、作物栽培与耕作研究工作。联系电话: (0)13919002025。E-mail: hnsjjie@163.com

现分离,但株系内表现整齐一致,说明通过花药培养方法所获得的 DH 系材料遗传稳定。2008 年对这些材料在田间进行农艺性状初步鉴定,同时参加品鉴试验,2009—2010 年进行品比试验,2011—2012 参加甘肃省水地春小麦(东片)区域试验,2013—2014 年进行生产试验示范。

## 2 产量表现

### 2.1 品鉴试验

2008 年在甘肃省农业科学院生物技术研究所兰州点进行的品鉴试验中,200706 折合平均产量 6 480.75 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种陇春 23 号增产 16.56%,居 196 份参试材料的第 15 位。

### 2.2 品比试验

2009—2010 年在甘肃省农业科学院生物技术研究所兰州点进行的品比试验中,200706 2 a 折合平均产量 7 375.05 kg/hm<sup>2</sup>,居 9 个参试品种(系)的第 2 位。其中 2009 年折合平均产量 6611.10 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品系 89122 增产 9.51%,居 9 个参试品种(系)的第 2 位;2010 年折合平均产量 8 139.00 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种陇春 28 号增产 0.40%,居 8 个参试品种(系)的第 3 位。

### 2.3 区域试验

2011—2012 年在临夏、渭源、定西、秦王川、兰州等地进行的甘肃省水地春小麦(东片)区域试验中,200706 在临夏、定西、秦王川、渭源表现增产,增产幅度 0.55%~8.51%,增产点数占参试总数的 80%。2 a 10 点(次)折合平均产量 5 386.74 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种陇春 23 号增产 3.12%,居 13 个参试品种(系)第 3 位。其中在临夏点 2 a 折合平均产量 5 277.38 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种陇春 23 号增产 2.26%;在渭源点折合平均产量 4 478.33 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种陇春 23 号增产 4.08%;在定西点折合平均产量 4 359.75 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种陇春 23 号增产 8.51%;在秦王川点折合平均产量 6 134.25 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种陇春 23 号增产 0.55%;在兰州点折合平均产量 6 684.00 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种陇春 23 号减产 3.19%。

### 2.4 生产试验

2013 年在兰州市种子管理站秦王川点、甘肃省农业科学院小麦研究所兰州点、临夏州农业科学研究所、定西市农业科学研究所、渭源县种子公司等 5 个试点的生产试验中,除秦王川点,其余 4 个点均表现增产,增幅 2.30%~7.30%,平均折合产量 5 081.10 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种陇春 23 号

增产 3.84%,居 3 个参试品种(系)第 2 位。其中在兰州市种子管理站秦王川试验点种植 0.02 hm<sup>2</sup>,折合产量 5 875.50 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种陇春 23 号减产 1.12%;在甘肃省农业科学院小麦研究所兰州试验点种植 0.02 hm<sup>2</sup>,折合产量 5 971.80 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种陇春 23 号增产 5.23%;在临夏州农业科学研究所试验点种植 0.02 hm<sup>2</sup>,折合产量 5 035.95 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种陇春 23 号增产 5.35%;在定西市农业科学研究所试验点种植 0.02 hm<sup>2</sup>,折合产量 4 377.00 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种陇春 23 号增产 2.30%;在渭源县种子分公司试验点种植 0.02 hm<sup>2</sup>,折合产量 4 145.10 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种陇春 23 号增产 7.30%;

## 3 特征特性

### 3.1 生物学特性

200706 属普通小麦,生育期 106 d。苗期芽鞘绿色,春性,半直立,叶色深绿;成株期叶片稍大、半上举,茎秆基部粗壮、株型稍紧凑;田间表现穗层整齐,秆软、抗条锈、籽粒大。株高 84.0 cm,穗长 8.6 cm,穗呈纺锤形,长芒,护颖白色。穗粒数 35 粒。千粒重 44.32 g,容重 780.1 g/L。籽粒红色、椭圆、硬质。

### 3.2 品质

经农业部谷物及制品质量监督检验测试中心(哈尔滨)2014 年测定,200706 籽粒含粗蛋白(干基)141.8 g/kg,湿面筋(以 14%水分计)304 g/kg,沉淀值 41.2 mL,面团形成时间 5.3 min,弱化度 83 F.U,粉质质量指数 85 mm,评价值 61,最大拉伸阻力 400 E.U,延伸值(E,135)168 mm,能量 92.8 cm<sup>2</sup>,R/E 比值 2.38,面包体积 830 mL,面包总评分 81.7。根据国家专用小麦粉品质指标,200706 属中筋小麦。

### 3.3 抗病性

经甘肃省农业科学院植物保护研究所 2011 年鉴定,200706 苗期对混合菌表现轻度感病,成株期对供试菌系条中 32 号表现感病,但严重度和普遍率较低;对条中 33 号、CH42、Hy8、水 4、水 5 及混合菌表现免疫,成株期总体抗性表现较好。

## 4 适种区域

根据多年多点试验及生产示范结果表明,200706 适宜在甘肃中部定西地区、白银地区等沿黄灌区、高寒阴湿区和二阴地区及生态条件相似的宁夏、内蒙古等地种植。

# L-亮氨酸发酵培养基及基本发酵条件的优化

常珠侠

(安徽丰原发酵技术工程研究有限公司, 安徽 蚌埠 233010)

**摘要:** 以黄色短杆菌 FY-18 为出发菌株, 利用摇瓶发酵生产 L-亮氨酸, 并利用正交试验和单因素试验分别对其发酵培养基和基本发酵条件进行研究, 从而优选出最佳培养基组分和培养条件参数。结果表明, L-亮氨酸发酵培养基的最适配比为: 葡萄糖 160 g/L、豆粕水解液 20 g/L、玉米浆 20 g/L、毛发粉 15 g/L、硫酸铵 70 g/L; 其发酵最佳培养条件为: 初始 pH 7.2, 培养温度 32 ℃, 发酵接种量为 10%。在上述最佳条件下摇瓶中发酵的产酸量为 22.5 g/L。

**关键词:** L-亮氨酸; 菌种; 发酵; 正交试验

中图分类号: TQ922

文献标识码: A

文章编号: 1001-1463(2015)04-0007-04

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2015.04.003

## Optimization of Medium Components and Cultural Conditions of L-leucine

CHANG Zhu-xia

(Anhui BBFA Fermentation Technology Engineering Research Co., Ltd., Bengbu Anhui 233010, China)

**Abstract:** *Brevibacterium flavum* FY-18 was used as original strain to produce L-leucine by shaking flask fermentation. The orthogonal experiments and single factor experiments were adopted to optimize the fermentation culture medium and conditions of L-leucine. The results indicated that the optimized compositions of medium were 160 g/L glucose, 20 g/L soybean meal hydrolysate, 20 g/L corn steep liquor, 15 g/L hair powder and 70 g/L ammonium sulfate, and the fermentation conditions were initial pH at 7.2, 32 ℃ and inoculum 10%. Under the optimized fermentation conditions the production of L-leucine was up to 22.5 g/L.

**Key words:** L-leucine; Strain; Fermentation; Orthogonal Experiment

氨基酸是构成蛋白质的基本单位, 是生物体内不可缺少的营养成分, 在生物体内具有特殊的生理功能, 参与细胞中多种化合物的合成代谢。

L-亮氨酸是常见的 18 种氨基酸之一, 也是人体 8 种必需氨基酸之一, 于 1819 年由 Proust 首先从奶酪中分离得到, 后来 Braconnot 从肌肉与羊毛的酸

收稿日期: 2015-02-11

作者简介: 常珠侠(1962—), 女, 安徽蚌埠人, 高级工程师, 主要从事生物工程技术研究。联系电话: (0)18055263388。  
E-mail: changzhuxia6209@163.com

### 5 栽培技术要点

种植前精耕细作、施足底肥, 灌足冬水保墒。种植时避免重茬。春季地表解冻后、气温在 1 ℃ 以上时可以播种, 通常播前结合整地施腐熟农家肥 45 000 ~ 60 000 kg/hm<sup>2</sup>、尿素或硫酸铵复合肥 150 ~ 300 kg/hm<sup>2</sup>、磷酸二铵 300 kg/hm<sup>2</sup> 做种肥。播量沿黄灌区以 570 万 ~ 630 万粒 /hm<sup>2</sup> 为宜, 高寒阴湿区和二阴地区以 525 万 ~ 570 万粒 /hm<sup>2</sup> 为宜。在水肥较高的地区种植时要注意氮、磷合理配比, 适当加大磷肥用量。有灌溉条件的地区要灌好拔节水、扬花水、灌浆水, 适时追肥 (以尿素 75 ~ 150 kg/hm<sup>2</sup> 为宜), 及时防治田间病虫害及防除杂草; 结合中期灌水及时追肥。7 月上中旬左右蜡黄时适时收获。

### 参考文献:

- [1] 杨随庄, 杨晓燕, 张华瑜. 优质丰产抗病春小麦新品种陇春 21 选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2001(6): 12-13.
- [2] 李景琦, 王成社, 杨进荣, 等. 优质丰产抗病花培新品种陕农 28 选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2003(2): 10-11.
- [3] 康明辉, 海燕. 高产多抗小麦新品种花培 1 号的选育[J]. 河南农业科学, 2007(8): 34-35.
- [4] 王兴荣, 祁旭升, 苟作旺, 等. 春小麦新品种陇春 28 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2011(3): 3-4.
- [5] 王 炜, 杨随庄, 叶春雷, 等. 花培春小麦新品种陇春 31 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2014(2): 3-5.

(本文责编: 陈 伟)