

## 科研报告

优质高产抗病小麦新品种龙辐麦 7号的选育<sup>\*</sup>

张月学 孙光祖 闫文义 王广金

唐凤兰 李忠杰 孙德全 陈义纯

(黑龙江省农科院作物育种所)

**摘要** 通过辐射与杂交相结合的方法育成的高产优质新品系龙辐 90-80812,于 1996年2月经省种子公司审定命名为龙辐麦 7号。经测定该品种含有 7 8 5+ 10 优质亚基,品质好,抗秆、叶锈和赤霉病,根腐病和白粉病极轻。适合黑龙江省、吉林北部和内蒙等地种植。

**关键词** 小麦 诱变 育种

**中图分类号** S512.103

黑龙江省是我国主要春小麦产区之一,常年播种面积在 133万  $\text{hm}^2$  左右,现在从最高年份的 227万  $\text{hm}^2$  已降到 1995年的 113万  $\text{hm}^2$ 。小麦面积逐年下降的主要原因是农民种麦成本高,商品麦品质较差,不符合市场需求,导致外来小麦及面粉从各个渠道大量进入我省市场,致使我省小麦和面粉销售不畅且价格不高,造成种麦效益比较低。同时也带来了耕作制度等一系列问题,为了从根本上解决这一问题,多年来优质、高产、抗病一直是黑龙江省小麦育种的主要目标和主攻方向。我们育成的龙辐麦 3号小麦品种品质好,产量高,通过“科农工贸”一体化模式推广,对促进我省优质小麦生产起到了积极作用。根据两高一优农业生产的需要,我们对龙辐麦 3号进行了抗病性改造,并从中针对优质、早熟、高产和抗病性强等性状进行了小麦新品种选育。

## 1 选育经过

1987年夏以早熟、优质、高产和秆强的龙辐麦 3号小麦为母本,以抗赤霉病、综合性状好的 B98-446为父本进行杂交,同年秋将得到的  $F_0$  风干种子用  $^{60}\text{Co}$ - $\gamma$ 射线 11Krad 照射,并于当年秋播种在温室里加代,加代收获的  $F_1 M_1$  种子于 1988年播于田间,群体为 2 000株,在田间对  $F_2 M_2$  代材料按照系谱法根据育种目标进行选择。当年根据株高、秆强、单株成穗率和抗病性等性状入选了 50多株,经室内子粒考种后决选 30多个株系。1989年继续依照育种目标单株选择,经考种决选出 20株继续观察,于 1990年在  $F_3 M_4$  代 20个株系中决选出优良品系龙辐 90-80812。在选育过程中,在选种圃的对照区处播种感染行,在孕穗期进行秆锈、叶锈不同生理小种的人工接种(在傍晚时进行),接种发病非常充分。1991~1992年该品系参加产量鉴定试验圃进行产量比较和综合性状鉴定,对照品种为龙麦 15,经比较,该品系综合性状优良,比对照平均增产 19.96%。1992年在全省北部高寒区和东部低湿区两个生态区 12个点进行异地鉴定,表现为适应性强,抗病性好,比对照增产 10.63%,1993~1994年参加全省东部低湿区

<sup>\*</sup> 收稿日期 1996-11-18

区域试验,对照品种为垦大 3号,两年平均比对照增产 7.2%。1995年参加全省生产试验,在春涝播期拖后,生长季节前期干旱、后期多雨的情况下,平均比对照增产 10.2%,达到了新推小麦品种产量超对照 10%的标准。1993~ 1995年连续三年进行子粒品质分析,蛋白质含量 16.54~ 16.87%,湿面筋含量 37.2~ 39.8%,干面筋含量 12.0~ 13.1%,沉降值 37.5~ 46.2ml,达到了优质小麦推广标准。1996年 2月经黑龙江省农作物品种审定委员会审定推广,并命名为龙辐麦 7号。

## 2 主要特征特性

### 2.1 植物学特征

幼苗直立、健壮,叶片上举、叶色浓绿,株型收敛,繁茂性适中,分蘖力强,成穗率高,株高 85cm左右,长方型穗,穗长 10~ 12cm,小穗着生密度适中,多花、有芒、黄壳,护颖长方型,口松紧度适中,子粒红色,椭圆型、角质,千粒重 40~ 42g。秆强不倒且有弹性,生育前期抗旱,后期耐湿,根系发达。

### 2.2 主要农艺性状

2.2.1 品质好 经过 1993~ 1995三年的子粒品系分析,平均蛋白质含量 16.68%,湿面筋含量 38.2%,干面筋含量 12.4%,沉降值 39.8ml;近年来麦谷蛋白 HMW-GS被作为衡量品质的一个重要指标,认为带有高分子亚基 2\*,7+8和 5+10的品种,都具有很好的面粉品质和烘烤品质,均属优质品种,通过测定龙辐麦 7号带有 7+8和 5+10优质亚基。通过表 1可以看

表 1 龙辐麦 7号子粒品质分析和麦谷蛋白 HMW-GS组成

年度编号	蛋白质 (%)	湿面筋 (%)	干面筋 (%)	沉降值 (ml)	亚基成份	龙辐麦 3号 ( )	B98-466 ( <sup>1</sup> )	龙辐 80812 (7号)
93-D-413	16.75	37.2	12.4	37.5	Glu-1A		1	
94-W-E-23	16.87	39.8	13.1	46.2	Glu-1B	7+8	7+9	7+8
95-W-G-71	16.55	38.2	12.0	37.5	Glu-1D	5+10	2+12	5+10
95-W-G-72	16.54	37.6	12.0	38.0	← 预审品种品质测定结果			

出:龙辐麦 7号的蛋白质含量、湿面筋含量和沉降值年度间变化不大,这与它含有可遗传的麦谷蛋白 7+8 5+10高分子优质亚基是分不开的,因此,该品种具有良好的食用品质和加工品质,而且品质性状稳定,受外界环境影响较小。

2.2.2 产量高 1991~ 1992年在产量鉴定试验中平均 hm<sup>2</sup>产量为 4 738.73kg,比对照龙麦 15增产 19.96%,1992年参加异地鉴定平均 hm<sup>2</sup>产量为 3 326.60kg,比对照增产 10.63%,1993~ 1994年参加全省区域试验,两年平均 hm<sup>2</sup>产量 2 432.60kg,比对照垦大 3号增产 7.2%,1995年参加全省生产试验,平均 hm<sup>2</sup>产量 2 764.30kg,比对照增产 10.2%,其中 6点增产,一点减产,最高 hm<sup>2</sup>产量 3 858.00kg,最高增产幅度 27.9%。龙辐麦 7号熟期早,根系发达,在 1995年旱象严重的情况下,仍表现出了绝对产量较高、增产潜力较大的优点。

2.2.3 抗病性强 经省八一农垦大学对赤霉病进行了重点鉴定,采用的方法是人工单小花孢悬液定位定量接种,即在小麦扬花期选健壮穗中部一朵小花,用微型注射器将孢悬液注入小花内,每朵小花注射孢悬液 0.08ml,孢子含量为每一低倍镜视野 30~ 50个,蜡熟初期调查发病小穗数,每一品种发病小穗数与苏麦 3号相比较,龙辐 90-80812每穗发病小穗 0.75个,抗病类型为 R,属抗病品种。经我院植保所鉴定该品种对秆锈免疫、高抗叶锈,根腐病、白粉病极轻。在大面积示范推广中,不早衰,落黄正常,活秆成熟,熟相好。

### 3 适宜地区和栽培要点

#### 3.1 适宜地区

龙辐麦 7号除保持了龙辐麦 3号的全部优点外,秆强度、品质、产量指标,特别是抗赤霉病等性状都比龙辐麦 3号有所提高。具有早熟、优质、高产、抗病性好、抗逆性强和适应性广等特点。是代替龙辐麦 3号的优良品种。具有前期抗旱、后期耐湿等特点,适合在黑龙江省东部和北部地区的肥沃土地上大面积高产栽培和灌水攻高产,也可于沿江坝外地、二洼地躲水种植,同时可在黑龙江省南部地区、吉林北部和内蒙等地进行粮、粮复种,粮、菜复种和小麦玉米间作等。

#### 3.2 栽培要点

该品种分蘖力强,成穗率高,秆强,适宜栽培密度为 40万株/hm<sup>2</sup>,要求前茬为大豆茬,最好不要重茬,做到秋天整好地,深施底肥,达到播种状态,施肥量为 hm<sup>2</sup>施磷酸二铵商品量 10kg,尿素 7.5kg,氯化钾 7.5kg,将其中的 3/4秋深施,1/4结合播种春施。根据各地气温情况在 3月底~ 4月上旬顶凌播种,播深 4~ 5cm,播后镇压,出苗后三叶期视土壤墒情压青苗 1~ 2次,可防旱、促进根系发育和分蘖增多,三叶期喷 2.4-D丁酯灭草一定要配以磷酸二氢钾混合施用,可起到灭草、补肥和提高品质的功效。有条件的地方可在抽穗期进行一次叶面喷肥。及时防治病虫害,适时收获,掌握好时期,最好在完熟期收割,可获得最佳品质和最好产量。

## Selection of Better Quality High Yield and Disease-resistant New Wheat Variety Longfumai No. 7

Zhang Yuexue Sun Guangzu Yan Wenyi Wang Guang jin  
Tang Fenglan Li Zhongjie Sun Dequan Chen Yichun

(Institute of Crop Breeding, Heilongjiang Academy Of  
Agricultural Sciences)

**Abstract** Longfumai No. 7 is a new variety of spring wheat bred by using r-ray to treat F<sub>1</sub> seeds. The variety possesses the features of early maturity, better quality, high yield and disease-resistance. It is suitable to plant in the north and east part of Heilongjiang province and the north part of Jilin province.

**Key words** Wheat, Mutagen, Breeding