

# 优质抗病饲用燕麦新品种定燕2号选育报告

刘彦明, 南 铭, 任生兰, 边 芳

(甘肃省定西市农业科学研究院, 甘肃 定西 743000)

**摘要:** 定燕2号以裸燕麦品7号为母本、皮燕麦定引1号为父本, 采用人工有性杂交和系谱选育法培育而成。在2012—2014年的多点试验中, 3 a 16点(次)籽粒平均折合产量3 381.00 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种定引1号增产5.5%, 鲜草平均产量49 975.50 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种定引1号增产8.4%。定燕2号生育期115 d, 株高128 cm, 穗长24 cm, 主穗铃数44.51个, 单株粒数82.88粒, 单株粒重2.16 g, 千粒重27.07 g, 容重425 g/L, 经济性状优良。籽粒淡黄色, 纺锤型, 含粗蛋白(干基)181.8 g/kg、粗脂肪(干基)46.6 g/kg、粗灰分(干基)40.2 g/kg、赖氨酸(干基)4.3 g/kg、亚油酸(干基)43.71 g/kg。抗旱、抗红叶病、丰产稳产性好, 适宜在甘肃中部干旱半干旱地区、甘南、青海和内蒙古等同类地区种植。

**关键词:** 燕麦; 新品种; 定燕2号; 选育

**中图分类号:** S512.6

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1001-1463(2016)09-0005-03

[doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.09.002](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2016.09.002)

## Report on New-bred Forge Oat Cultivar Dingyan 2 of High-quality and Disease Resistance

LIU Yanming, NAN Ming, REN Shenglan, BIAN Fang

(Dingxi Academy of Agricultural Sciences, Dingxi Gansu 743000, China)

**Abstract:** Dingyan 2 is a newly bred dryland forge oat cultivar by parental combination of naked oats Ping 7 with *Avena sativa* Dingyin 1, using sexual hybridization and pedigree breeding method development. In 2012—2014, the average grain yield of the cultivar reached 3 381.0 kg/hm<sup>2</sup>, which is 5.5% higher than that of the check Dingyin 1 at 16 points (times) in multi-site tests, the average fresh yield reached 49 975.50 kg/hm<sup>2</sup>, which is 8.4% higher than that of the check Dingyin 1. The result shows that the growth period is 115 days, height is 128 cm, length is 24 cm, main spike bolls is 44.51, grain number per plant is 82.88, grain weight per plant is 2.16 g, 1 000 seed weight is 27.07 g, bulk density is 425 g/L and economic characters of excellent. The grain is pale yellow, spindle-shaped, crude protein is 181.8 g/kg (dry basis), crude fat is 46.6 g/kg (dry basis), crude ash is 40.2 g/kg (dry basis), lysine is 4.3 g/kg (dry basis), linoleic acid is 43.71 g/kg (dry basis). In addition, it is drought resistant, disease resistance, high yield and stable yield. It is suitable to be grown in middle arid and semi-arid regions of Gansu and Gannan, Qinghai and Inner Mongolia and other similar ecological type areas.

**Key words:** Oat; New cultivar; Dingyan 2; Hybrid breeding

燕麦 (*Avena sativa* L.) 为一年生禾本科作物, 分为皮燕麦和裸燕麦两大类<sup>[1]</sup>。世界各国栽培的燕麦以皮燕麦为主, 皮燕麦资源丰富, 类型多样, 绝大多数用作饲料<sup>[2]</sup>。近年来, 燕麦在我国西北高寒及甘肃中部干旱贫困地区种植面积逐年扩大, 是农牧民增加经济收入和发展畜牧业的主要作物<sup>[3]</sup>, 同时随着人工草地建植面积的不断扩大和养殖业的迅猛发展, 燕麦已成为西北高寒阴湿地区乃至甘肃中部旱作区枯草季节重要的饲草来源, 栽培利用燕麦也成为种植业结构调整的重点<sup>[4-5]</sup>。

皮燕麦作为粮饲兼用作物, 种植面积和生产利用前景广阔<sup>[6]</sup>, 但品种选育研究水平相对较低, 手段比较落后。目前生产上种植和利用的皮燕麦多为引进品种或农家自留种, 抗逆性不强, 品种混杂退化严重, 产量低而不稳, 生产上缺乏相对饲用型皮燕麦品种<sup>[7-9]</sup>。为此, 定西市农业科学研究院以抗旱耐贫瘠、高产耐盐碱、抗病饲用型为育种目标, 通过有性杂交系谱法正向选择, 成功选育出了广适性皮燕麦新品种定燕2号<sup>[10]</sup>, 并通过多年多点试验、生产试验、抗旱及抗病分析对其

收稿日期: 2016-04-20

基金项目: 国家燕麦荞麦产业技术体系定西综合试验站建设专项(CARS-08-E-2)部分内容。

作者简介: 刘彦明(1964—), 男, 甘肃会宁人, 推广研究员, 主要从事燕麦新品种选育及栽培技术研究示范推广工作。联系电话: (0)13909329652。

执笔人: 南 铭。

在干旱气候条件下的特征特性进行了鉴定,对当地的燕麦发展具有重要意义。

## 1 亲本来源及选育经过

### 1.1 亲本选择

从搜集引进的1200份国内外燕麦种质资源中,通过种植观察、室内考种分析、抗性鉴定评价,根据育种目标筛选性状优异的品7号和定引1号为亲本材料。

### 1.2 父母本特征特性

母本品7号是定西市农业科学研究院从山西农业科学院引进裸燕麦品种,幼苗绿色,直立型,周散穗型;株高106~135 cm,穗长23~27 cm;旗叶半披,株型披散,小穗无芒;生育期102~107 d。籽粒椭圆、淡黄色,主穗粒数89~103粒,千粒重16.8~20.8 g。抗旱性强,无坚黑穗病,抗红叶病,抗倒伏。父本定引1号是定西市农业科学研究院从加拿大引进皮燕麦品种,幼苗深绿色、直立型,周紧穗型,生育期107~124 d;株高113~138 cm,穗长22.0~28.5 cm;旗叶上举,株型紧凑,小穗有芒黑色直立;籽粒黑色、纺锤型,主穗粒数41.5~62.8粒,千粒重25.0~30.4 g。抗旱性强,无坚黑穗病,抗红叶病,抗倒伏。

### 1.3 选育经过

1996年在定西市农业科学研究院以品7号为母本,本地燕麦定引1号为父本通过有性杂交,成功配置杂交组合,收到 $F_0$ 代杂交种子;1997年种植 $F_1$ 代,1998年选择优势组合;1999—2005年进行优异单株选择及稳定株系选择,2006年稳定株系选出圃,2007年进入鉴定圃繁殖种子,2008—2009年参加品鉴试验,2010—2011年参加品比试验,2012—2014年参加多年多点试验,2014—2015年参加生产试验及示范推广应用。2013—2015年田间试验鉴定抗旱性和抗病性,2016年通过甘肃省农作物品种审定委员会审定(编号:甘审麦2016003)。选育流程见图1。

## 2 产量表现

### 2.1 品鉴试验

2008—2009年在定西市农业科学院国家旱地作物育种创新基地进行的品鉴试验中,定燕2号田间表现植株整齐,抗旱性强,抗红叶病,2 a平均折合产量2 014.87 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种定引1号增产34.73%,居14个参试品系第1位。其中2008年折合产量1 829.7 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种定引

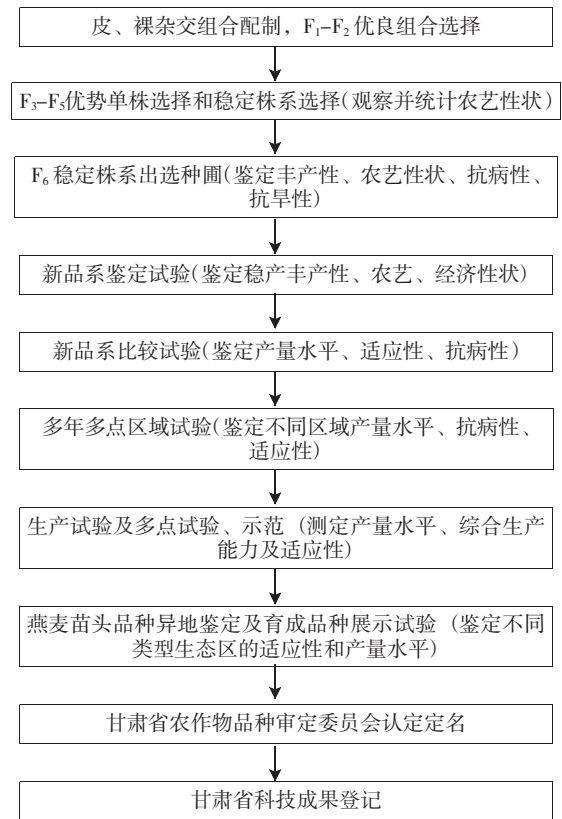


图1 定燕2号选育流程

1号增产34.37%,居14个参试品系第2位;2009年折合产量2 200.05 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种定引1号增产35.10%,居14个参试品系第2位。

### 2.2 品比试验

2010—2011年在定西市农业科学研究院国家旱地作物育种创新基地进行的品比试验中,定燕2号田间表现抗旱、抗红叶病,丰产性好,2 a平均折合产量3 410.0 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种定引1号增产34.01%,居8个参试品系第1位。其中2010年折合产量3 400.05 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种定引1号增产24.54%,居8个参试品系第1位。2011年折合产量3 420.00 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种定引1号增产43.49%,居8个参试品系第1位。

### 2.3 多点试验

2012—2014年在定西市安定区、通渭县、漳县、陇西县,临夏州卓尼县,白银市会宁县进行的多年多点试验中,定燕2号表现适应性广、抗逆性强、综合性状优、饲草产量高。3 a 16点(次)有11点(次)增产,5点(次)减产,平均折合产量3 381.00 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种定引1号增产5.5%,居6个参试品种(系)第1位;鲜草平均产量49 975.50 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种定引1号增产8.4%。其中

2012年折合产量3 549.90 kg/hm<sup>2</sup>，较对照品种定引1号增产2.99%，鲜草平均产量42 457.65 kg/hm<sup>2</sup>，较对照减产2.12%；2013年折合产量3 071.55 kg/hm<sup>2</sup>，较对照品种定引1号增产18.02%，鲜草平均产量55 440.15 kg/hm<sup>2</sup>，较对照增产21.32%；2014年折合产量3 300.00 kg/hm<sup>2</sup>，较对照品种定引1号增产6.45%，鲜草平均产量53 100.30 kg/hm<sup>2</sup>，较对照增产10.33%。

#### 2.4 生产试验及示范

2014—2015年在定西市农业科学研究院、西寨油料试验站；安定区高峰乡、石泉乡；通渭县华家岭乡5点累计生产示范4.36 hm<sup>2</sup>，定燕2号2 a 8点(次)折合平均产量3 727.5 kg/hm<sup>2</sup>，较对照品种定引1号增产7.87%，居6个参试品种(系)第1位。其中2014年3点折合平均产量3 315.00 kg/hm<sup>2</sup>，鲜草平均产量55 249.50 kg/hm<sup>2</sup>，分别较对照品种定引1号增产2.10%、13.46%；2015年5点折合平均产量4 140.00 kg/hm<sup>2</sup>，鲜草平均产量66 000.00 kg/hm<sup>2</sup>，分别较对照品种定引1号增产16.28%、21.82%。

### 3 特征特性

定燕2号属春性，幼苗深绿色，直立状，穗型侧紧，株型紧凑。圆锥花序，内外颖黄色，轮层数3~5层。茎秆粗壮，籽粒呈淡黄色，纺锤型。单株分蘖1.6个，生育期115 d，属中熟品种。株高128 cm，穗长24 cm，抗旱性强，无坚黑穗病。主穗铃数44.51个，单株粒数82.88粒，单株粒重2.16 g，千粒重27.07 g，容重425 g/L。

### 4 抗病性

经甘肃省农业科学院植物保护研究所鉴定，定燕2号成株期红叶病平均病株率16.67%，病情指数4.37，表现为抗红叶病<sup>[11-12]</sup>。

### 5 品质

经甘肃省农业科学院分析中心检测，定燕2号籽粒含水分86.7 g/kg、粗蛋白(干基)181.8 g/kg、粗脂肪(干基)46.6 g/kg、粗灰分(干基)40.2 g/kg、赖氨酸(干基)4.3 g/kg、亚油酸(干基)43.71 g/kg。乳熟期全株水分55.0 g/kg、粗蛋白(干基)121.0 g/kg、粗脂肪(干基)35.0 g/kg、粗灰分(干基)66.0 g/kg、粗纤维(干基)286.0 g/kg、中性洗涤纤维ADF(干基)586.0 g/kg、酸性洗涤纤维NDF(干基)340.0 g/kg、无氮浸出物(干基)492.0 g/kg、钙(干基)2.1 g/kg、磷(干基)169 mg/100 g。

### 6 适宜种植区域

适宜在甘肃中部干旱半干旱地区、甘南、青海和内蒙古等同类地区种植。

### 7 栽培技术要点

选择麦类、豆类或者马铃薯茬，基施有机肥15 000~37 500 kg/hm<sup>2</sup>。4月上中旬根据气候和降水抢墒播种，播前药剂拌种防治坚黑穗病，施尿素150~375 kg/hm<sup>2</sup>、普通过磷酸钙450~1 005 kg/hm<sup>2</sup>、硫酸钾90~195 kg/hm<sup>2</sup>作种肥，氮、磷、钾质量比为1:0.7:0.6配比。采用人畜或机械播种，播种深度6~8 cm。梯田、川地产草田播种量285~300 kg/hm<sup>2</sup>，产籽田播种量255~270 kg/hm<sup>2</sup>为宜；陡地、坡地产草田播种量225~240 kg/hm<sup>2</sup>，产籽田播种量195~210 kg/hm<sup>2</sup>为宜。三叶期前后灌水1~2次，及时中耕松土、除草，抽穗前后药剂防治燕麦红叶病，乳熟期收获鲜草，完熟期收获籽粒。

### 参考文献:

- [1] 杨海鹏, 孙泽民. 中国燕麦[M]. 北京: 中国农业出版社, 1989.
- [2] 付晓峰, 刘俊青, 付哲, 等. 国外引入燕麦种质资源在裸燕麦新品种选育中的应用[J]. 内蒙古农业科技, 1999(2): 14-16.
- [3] 陆大彪. 世界燕麦生产[J]. 中国种业, 1986(3): 17-19.
- [4] 赵桂琴, 师尚礼. 青藏高原饲用燕麦研究与生产现状、存在问题与对策[J]. 草业科学, 2004(11): 17-19.
- [5] 杨克理, 肖大海. 几个燕麦品种在不同生态区籽粒营养成分分析[J]. 中国种业, 1990(2): 26-27.
- [6] 李天亮, 杨晓虹, 周海涛, 等. 优质加工专用型燕麦新品种冀张燕4号的选育及高产栽培技术[J]. 河北农业科学, 2011, 15(3): 92-93; 95.
- [7] 马得泉, 田长叶. 中国燕麦优异种质资源[J]. 作物品种资源, 1998(2): 4-7.
- [8] 刘彦明, 南铭, 任生兰, 等. 8个燕麦品种在定西的引种试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2014(9): 4-7.
- [9] 刘彦明, 南铭, 任生兰, 等. 12个燕麦品种在定西的引种试验[J]. 甘肃农业科技, 2015(3): 16-20.
- [10] 刘彦明, 李朴芳. 旱地燕麦新品种定莜6号的选育及其特征分析[J]. 干旱地区农业研究, 2010, 28(5): 1-4.
- [11] 胡凯军. 抗红叶病燕麦种质评价与筛选[D]. 兰州: 甘肃农业大学, 2010.
- [12] 张向才, 张淑香, 马曙. 小麦黄矮病分级标准的改进研究[J]. 植物保护, 1987, 13(5): 50-51.

(本文责编: 陈伟)