

优质专用型皮燕麦新品种莫里森的选育

刘睿敏¹, 左文博², 李云霞^{2*}, 葛军勇², 武永祯², 李晓庆³, 董占红² (1. 张家口市农产品质量安全监督检验中心, 河北张家口 075000; 2. 河北省高寒作物研究所, 河北张家口 075000; 3. 张北县农业农村局, 河北张北 076450)

摘要 莫里森是河北省高寒作物研究所和百事食品(中国)有限公司通过国外引种和国内试验鉴定选育成的皮燕麦新品种。该品种籽实平均产量 3 420.6 kg/hm², β-葡聚糖含量 5.67%, 蛋白质含量 17.83%, 脂肪含量 4.80%, 适宜种植在生产潜力 3 750 kg/hm² 以上的肥坡地、平滩地、二阴滩地和水浇地。

关键词 皮燕麦; 优质专用; 产量

中图分类号 S 512.6 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2019)23-0035-02

doi:10.3969/j.issn.0517-6611.2019.23.012



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Beeding of High-quality and Specialized Hulled Oat Variety Morrison

LIU Rui-min¹, ZUO Wen-bo², LI Yun-xia^{2*} et al (1. Zhangjiakou Agricultural Products Quality and Safety Supervision and Inspection Center, Zhangjiakou, Hebei 075000; 2. High Latitude Area Crops Institute of Hebei Province, Zhangjiakou, Hebei 075000)

Abstract Morrison is a new hulled oat variety, which is introduced from abroad, tested and evaluated by High Latitude Area Crops Institute of Hebei Province and Pepsi Foods (China) Co., Ltd. The average grain yield of Morrison was 3 420.6 kg/hm², the content of β-glucan was 5.67%, the protein content was 17.83%, and the fat content was 4.80%. Morrison was suitable to be planted in fertilizer slopes, flat beaches, eryl n beaches and irrigated lands with a potential of 3 750 kg/hm² or more.

Key words Hulled oat; High-quality and specialized; Yield

近年来随着对燕麦的深入研究,人们对燕麦营养价值和医疗保健作用的认识不断提高,食用燕麦的人群逐年扩大,燕麦食品加工业对皮燕麦的需求量逐渐增加,尤其是高品质皮燕麦原料^[1-2]。但我国皮燕麦新品种选育研究工作一直未受到足够重视,生产上种植品种多为农家种,混杂退化较严重,产量低而不稳,引进培育成的坝燕 1 号、坝燕 4 号^[3]、安瑞、乐珍^[4]、明翠^[5]等品种虽然产量有提高,但品质较差,β-葡聚糖和蛋白质含量低、脂肪含量高,远远不能满足燕麦产业发展的要求。鉴于此,河北省高寒作物研究所与百事食品(中国)有限公司合作,通过国外引种和国内试验鉴定,培育成抗旱抗倒、高产稳产、β-葡聚糖和蛋白质含量高、脂肪含量低,且适宜燕麦食品加工的皮燕麦新品种“莫里森(Morrison)”^[6-9]。

1 选育方法

莫里森于 2014 年从国外引进并进行观察鉴定和品种比较试验,2015—2016 年参加河北省皮燕麦品种区域试验,2016 年参加河北省皮燕麦品种生产试验,2017 年开始进行生产示范。

2 选育结果

2.1 特征 莫里森幼苗半直立,苗色绿,生长势强,生育期 98 d 左右,属中熟型品种。株型紧凑,叶片上举,株高 91.5 cm。周散型穗,纺锤铃,主穗平均穗长 14.55 cm,小穗数 27.79 个,穗粒数 51.28 粒,穗粒重 1.67 g,千粒重 32.65 g,籽粒整齐,粒形椭圆,粒色浅黄。

2.2 特性 莫里森高产稳产、抗病抗倒、抗旱耐瘠,是一个

适宜在生产潜力 3 750 kg/hm² 以上的肥坡地、平滩地、二阴滩地和水浇地种植的加工型皮燕麦品种。

2.3 品质 由表 1 可知,莫里森的 β-葡聚糖含量高达 5.67%,比坝燕 7 号高 37.96%(由北京特品降脂燕麦开发公司出具)。粗脂肪含量 4.80%,比对照乐珍低 9.09%。粗蛋白含量 17.83%,比对照高 3.24%(由农业农村部谷物品质监督检验测试中心提供)。

表 1 不同皮燕麦品种的品质比较

Table 1 Comparison of the qualities of different hulled oat varieties

品种名称 Variety name	粗蛋白 含量(干基) Crude protein content	粗脂肪含 量(干基) Crude protein content	粗淀粉含 量(干基) Raw starch content	β-葡聚 糖含量 β-glucan content
莫里森 Morrison	17.83	4.80	61.30	5.67
乐珍 Lezhen	17.27	5.28	62.09	—
坝燕 7 号 Bayan 7	13.88	6.00	62.68	4.11
检验依据 Inspection basis	NY/T 3-1982	NY/T 4-1982	NY/T 11-1982	—

2.4 产量表现

2.4.1 品种比较试验。2014 年参加品种比较试验,平均产量 1 389 kg/hm²,居参试品种第 2 位,比对照“乐珍”增产 16.15%(表 2)。

2.4.2 区域试验。以“乐珍”为对照,2015—2016 年参加河北省皮燕麦品种区域试验。结果显示,2015 年 6 个参试点 5 个增产,平均产量为 4 228.00 kg/hm²,比对照增产 4.49%;2016 年 6 个参试点 4 个增产,平均产量 3 420.67 kg/hm²,比对照增产 2.61%;2 年 12 个参试点有 9 个增产,增产点占总点数的 75%,2 年平均产量 3 924.38 kg/hm²,比对照增产 3.46%(表 3)。

2.4.3 生产试验。2016 年以“乐珍”为对照,参加河北省皮

基金项目 国家燕麦荞麦产业技术体系项目(CARS-08-A-5)。

作者简介 刘睿敏(1982—),女,河北张北人,农艺师,硕士,从事农产品质量安全监督检验工作。*通信作者,高级农艺师,硕士,从事燕麦育种、栽培及推广工作。

收稿日期 2019-05-08

燕麦品种生产试验,结果显示莫里森在6个试点全部增产,产籽实4 230.30 kg/hm²,比对照增产22.40%,居参试品种第2位(表4)。

表2 不同皮燕麦品种的产量比较

Table 2 Comparison of the yield of different hulled oat varieties

品种名称 Variety name	籽实产量 Grain yield kg/hm ²	增产率 Yield increasing rate//±%	位次 Rank
O3061	1 355.25	13.33	3
O3063	1 424.81	19.14	1
O3066	1 095.38	-8.40	7
O3068	1 239.75	3.67	4
莫里森 Morrison	1 389.00	16.15	2
Weaver	1 221.00	2.10	5
乐珍 Lezhen (CK)	1 195.88	0.00	6

表3 河北省皮燕麦品种区域试验产量比较

Table 3 Comparison of the yields of hulled oat varieties in Hebei regional tests from 2015 to 2016

年度 Year	参试单位 Tested units	籽实产量 Grain yield//kg/hm ²		增产率 Yield increasing rate//±%
		莫里森 Morrison	乐珍 Lezhen (CK)	
2015	高义七甲乡	3 912.50	3 662.50	6.82
	乌盟农科所	5 000.00	4 717.50	5.99
	康保良种场	4 100.00	4 037.50	1.55
	张北煤矿	2 805.50	2 509.50	11.80
	锡盟农科所	3 750.00	3 775.00	-0.66
2016	崇礼狮子沟	7 000.00	6 725.00	4.09
	平均	4 428.00	4 237.83	4.49
	乌盟农科所	3 602.50	3 020.00	19.29
	锡盟农科所	3 675.00	3 575.00	2.80
	康保原种场	3 325.00	3 475.00	-4.32
	尚义套里庄	4 125.00	4 000.00	3.13
	张北煤矿	2 909.00	2 697.00	7.86
	崇礼狮子沟	2 887.50	3 322.50	-13.08
平均	3 420.67	3 348.25	2.61	

表4 2016年河北省皮燕麦品种生产试验产量比较

Table 4 Comparison of the yields of hulled oat varieties in Hebei production tests in 2016

序号 Code	参试单位 Tested units	籽实产量 Grain yield//kg/hm ²		增产率 Yield inc- easing rate//±%
		莫里森 Morrison	乐珍 Lezhen (CK)	
1	乌盟农科所	4 125.0	3 825.0	7.84
2	锡盟农科所	4 698.0	3 886.5	20.88
3	康保原种场	5 592.0	3 915.0	42.84
4	尚义套里庄	3 708.0	3 075.0	20.59
5	张北煤矿	4 402.5	3 832.5	14.87
6	崇礼狮子沟	2 856.3	2 203.4	29.63
7	平均	4 230.3	3 456.2	22.40

3 创新点

(1)莫里森的成功引进和培育改变了我国缺乏优质皮燕麦品种的局面,丰富了我国燕麦种质资源的优质基因,为今后的燕麦品质育种奠定了基础。它将对我国燕麦品质育种

研究和食品加工业的发展起较大的推动作用。

(2)莫里森具有产量高、β-葡聚糖含量高、蛋白质含量高、脂肪含量低“三高一低”的优良性状和优异品质,是我国目前育成并在生产上推广利用品质较好、同类品种单产水平较高的皮燕麦品种,为实现燕麦产业化提供了物化支撑。

4 栽培技术要点

4.1 适应区域 区域试验和生产试验证明,莫里森适宜在河北省坝上地区和坝下高寒山区种植及其他同类型地区的生产潜力3 750 kg/hm²以上的肥坡地、平滩地、二阴滩地与水浇地。

4.2 适宜播种期 在河北省坝上地区及其他同类型地区的适宜播种期如下:瘠薄旱坡地和沙质土壤地5月25—30日播种;肥坡地(平地)和旱滩地5月20—25日播种;坝头冷凉区和二阴滩地5月15—20日播种。

4.3 合理播种量 瘠薄旱地和沙质土壤地基本苗300万株/hm²左右;肥坡地(平地)和旱滩地基本苗375万株/hm²左右;坝头冷凉区和二阴滩地基本苗375~450万株/hm²。

4.4 施肥 结合播种施磷酸二胺75~105 kg/hm²,于分蘖至拔节期结合中耕或乘雨追尿素75~150 kg/hm²。

4.5 中耕 三叶期进行第1次中耕锄草,拔节期进行第2次中耕锄草。

5 小结

我国的皮燕麦育种起步较晚,目前可供杂交的优质皮燕麦种质资源材料相对较少,而世界范围内各大燕麦栽培国家绝大多数品种均为皮燕麦,有几十年的育种积累。因此,与国外科研部门合作、引进国外皮燕麦高代品系或品种进行鉴定驯化和选择等研究是培育适应我国栽培的皮燕麦品种有效的方法和途径之一,也可积累和丰富我国的燕麦种质资源,提高我国燕麦育种的研究水平^[10-11]。

参考文献

- [1] 武永祯,李云霞,左文博,等. 优质高产加工型皮燕麦新品种安瑞的选育及栽培技术[J]. 现代农业科技,2016(11):44-45.
- [2] 田长叶. 河北省燕麦产业技术需求调研报告[J]. 现代农村科技,2009(20):51.
- [3] 高欣梅,高前慧,温丽,等. 坝燕4号燕麦引种及高产栽培技术[J]. 种子世界,2017(10):45-46.
- [4] 左文博,李云霞,田长叶,等. 高产优质专用型皮燕麦品种乐珍的选育及栽培技术[J]. 现代农业科技,2015(1):75,80.
- [5] 左文博,曹丽霞,武永祯,等. 优质加工专用型皮燕麦新品种明翠的选育[J]. 河北农业科学,2015,19(4):87-88.
- [6] 杨克理,陆大彪,肖大海. 几个燕麦品种在不同生态区籽粒营养成分分析[J]. 作物品种资源,1990(2):26-27.
- [7] 田长叶,赵世峰,李云霞. 粮草兼用型裸燕麦新品种“坝蓆三号”的选育[J]. 内蒙古农业科技,2008(5):39-40.
- [8] 武永祯,田长叶,李云霞,等. 优质加工型裸燕麦新品种坝蓆九号的选育和利用[J]. 河北农业科学,2010,14(3):50-51,56.
- [9] 李云霞,田长叶,赵世峰,等. 粮草兼用型裸燕麦新品种坝蓆五号的选育[J]. 河北农业科学,2011,15(2):100-102.
- [10] 郑殿升,张宗文. 中国燕麦种质资源国外引种与利用[J]. 植物遗传资源学报,2017,18(6):1001-1005.
- [11] 张宝英,王星宇,葛军勇,等. 国外皮燕麦品系在冀北坝上地区的适应性试验[J]. 现代农村科技,2019(7):51-53.