

# 拉萨市小黑麦新品种比较试验

索朗措姆, 彭 君

(西藏自治区农牧科学院农业资源与环境研究所, 西藏 拉萨 850000)

**摘 要:**小黑麦抗逆性强(耐寒、耐旱、耐瘠薄)能适应不同的气候和环境条件,加上其生物产量高、营养品质好、适应性广和饲料加工利用形式灵活多样的特点,使其成为推动种植业与畜牧业协调发展的新型作物,并在荒漠化农田生态环境改善中发挥着重要作用。本试验引进 9 个小黑麦新品种,综合评价其抗逆性、丰产性,对比研究其在拉萨的种子和饲草产量。结果表明,引进的小黑麦生育期在 128~136 d 之间,平均株高在 0.97~1.76 m 之间。按照用途(粮草兼用型、饲草型)的不同筛选出 2 个优良品种,其中新小黑麦 3 号为粮草兼用型,种子产量 4.37 t/hm<sup>2</sup>,饲草产量 15.3 t/hm<sup>2</sup>,H10-7 为纯饲草型,饲草产量达到 18.11 t/hm<sup>2</sup>。

**关键词:**拉萨市;小黑麦;新品种

**中图分类号:**S512.4 **文献标识码:**A

## Comparison Studies on New Varieties of Triticale in Lhasa City

Suolangcuomu, PENG Jun

(Institute of Agricultural Resources and Environment, Tibet Academy of Agricultural and Animal Husbandry Sciences, Tibet Lhasa 850000, China)

**Abstract:** Triticale is equipped with a strong stress resistance adaptive to various climate and environment conditions, as well as a high biological yield, high nutrition quality, extensive adaptability and characteristic that can be easily processed to feedstuff. It is becoming the new crop which pushes forward coordinated development between crop planting and animal husbandry, and plays significant roles in improving the ecological environment of desertification. In the present experiment, 9 new allooctoploid triticale varieties were introduced, its stress resistance and high yield were comprehensively evaluated and the seed and forage yield were comparatively studied. The results showed that the growing period was about 128–136 days and the average height was 0.97–1.76 m. Two improved varieties of triticale were screened out. One was new triticale 3 which could be used both as grain and grass, seed yield reached 4.37 t/hm<sup>2</sup>, and forage yield reached 15.3 t/hm<sup>2</sup>. Another one was H10-7, and forage yield reached 18.11 t/hm<sup>2</sup>.

**Key words:** Lhasa city; Triticale; New varieties

为加快推进西藏农业种植结构调整和优质牧草良种化进程,筛选推广适宜西藏不同生态条件下种植的牧草主推品种和优化种植模式,全面提高人工种植牧草的生物产量和饲用品质,促进农牧民群众增收<sup>[1]</sup>,本试验引进了 9 个小黑麦新品种,通过测定小黑麦各生育期农艺性状、生物产量和籽粒产量指标,筛选出抗逆性、产量等方面都表现较好的优质小黑麦品种,为推广适宜西藏不同生态条件下种植的牧草主推品种和优化种植模式,全面提高人工种植

牧草的生物产量和饲用品质积累宝贵经验,开展了对比试验研究。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地基本情况

西藏农科院 4 号试验地,土壤类型为壤土,土壤肥力状况为氮含量 1.829 g/kg、碱解氮 78.82 mg/kg、有机质 30.81 g/kg、全磷 0.586 g/kg、速效磷 15.04 mg/kg、全钾 19.355 g/kg、速效钾 171.28 mg/kg、pH 8.68。

### 1.2 试验材料

从新疆引进的 9 个小黑麦品种,分别为新小黑麦 3 号、新小黑麦 4 号、新小黑麦 5 号、H10-7、H11-6、IV-1 HT 扩 1、IV-4 HT 4 号、I-1-HT 扩 1、I-2-HT 5 号。

收稿日期:2018-02-28

基金项目:国家燕麦荞麦产业技术体系日喀则综合试验站(CARS-08-E4);西藏饲草产业专项(2017ZDKJZC)

作者简介:索朗措姆(1986-),女,研究实习员,主要从事农业资源与环境研究工作, E-mail:623816438@qq.com。

表 1 9 个小黑麦品种的农艺性状

品种	株高 (m)	生育期 (d)	分蘖 (m <sup>2</sup> )	穗长 (cm)	穗粒数 (个)	茎秆粗 (mm)
新小黑麦 3 号	1.73	128	231	9.45	46	4.17
新小黑麦 4 号	1.76	135	390	9.17	42	3.97
新小黑麦 5 号	1.12	134	321	8.65	48	3.91
H10-7	1.63	131	331	8.19	53	3.89
H11-6	1.63	129	297	10.45	52	4.23
IV-1 HT 扩 1	1.04	133	328	9.16	50	3.91
IV-4 HT 4 号	1.64	136	362	9.56	44	4.04
I-1-HT 扩 1	0.97	134	415	9.13	47	3.81
I-2-HT 5 号	1.09	136	369	8.03	46	3.78

1.3 试验实施

本试验采用小区试验,小区面积:5 m × 10 m = 50 m<sup>2</sup>,行距:25 cm,3 次重复,共计 27 个试验小区,各小区随机排列。播量:16 kg/667m<sup>2</sup>。常规施肥,施复合肥 10 kg/667m<sup>2</sup>,做底肥一次性施入。试验时间,2017 年 4 月 15 日至 2017 年 10 月。

1.4 测定内容与方法

记录合生育期时间;各品种随机取 20 株,测定株高;每个品种取 1m<sup>2</sup>,记载分蘖,重复 3 次;在样品中随机取 10 株,测定穗长、穗粒数、茎秆粗;收获后,带回室内待自然风干后拷种,测定籽粒产量、秸秆产量、千粒重,数据分析软件 SPSS 22.0 对它们作方差分析。

2 结果与分析

2.1 不同小黑麦品种在田间的农艺性状表现

从表 1 可知,9 个小黑麦品种中有 5 个是高秆(株高 > 1.60 m),4 个是中秆(0.97 m < 株高 < 1.12 m)。株高最高的是新小黑麦 4 号,达到 1.76

m,这与蔡小斌等人引入的相同品种在甘肃省古浪县的表现有较大差异<sup>[2]</sup>;生育期最短的是新小黑麦 3 号,为 128 d,最长的是 IV-4 HT 4 号和 I-2-HT 5 号,均为 136 d,这与李春香的青海省大通县引入的小黑麦品种表现类似<sup>[3]</sup>;分蘖最多的是 I-1-HT 扩 1,为 415 个/m<sup>2</sup>;穗长最长的是 H11-6,为 10.45 cm;穗粒数最多的是 H10-7,为 53 个,茎秆最粗的是 H11-6,为 4.23 mm。

2.2 产量结果及方差分析

由表 2 可知,除 H10-7 外,其他 4 个高秆品种的籽粒产量普遍低于另外 4 个中秆品种,I-2-HT 5 号的籽粒产量最高,达到 5.34 t/hm<sup>2</sup>,新小黑麦 4 号的籽粒产量最低,只有 2.52 t/hm<sup>2</sup>,二者相差 2.12 倍,这与赵方媛等人的研究成果中的最低种子产量 6.63 t/hm<sup>2</sup> 还有较大差距,可能是受土壤肥力状况制约<sup>[4]</sup>;秸秆产量则与株高数据相对应,高秆品种对应秸秆产量也较高,其中 H10-7 的秸秆产量达到 18.11 t/hm<sup>2</sup>,比 I-2-HT 5 号的秸秆产量 9.66 t/hm<sup>2</sup>,高出 46.6 %,因小黑麦类型的差异,高秆品种的干

表 2 9 个小黑麦品种的产量性状及方差分析

品种	籽粒重 (m <sup>2</sup> )	秸秆产量 (m <sup>2</sup> ,干草)	千粒重 (g)	籽粒产量 (t/hm <sup>2</sup> )	秸秆产量 (t/hm <sup>2</sup> ,干草)
新小黑麦 3 号	437.20aAB	1529.47abAB	47.71bcAB	4.37	15.30
新小黑麦 4 号	251.51bB	1565.16abAB	44.75bcAB	2.52	15.66
新小黑麦 5 号	503.80aA	1196.20cBC	45.04bcB	5.04	11.97
H10-7	473.08aA	1810.25aA	43.13bcB	4.73	18.11
H11-6	439.55aAB	1227.12bcBC	51.21aA	4.40	12.28
IV-1 HT 扩 1	433.97aAB	999.36cC	45.13bcAB	4.34	10.00
IV-4 HT 4 号	431.83aAB	1668.17aAB	46.39abAB	4.32	16.69
I-1-HT 扩 1	448.91aA	1034.43cC	42.25cB	4.49	10.35
I-2-HT 5 号	534.04aA	965.96cC	47.86abAB	5.34	9.66

注:小写字母表示 5 % 显著水平,小写字母表示 1 % 极显著水平。

草产量与李冬梅在甘肃省临洮县的研究结果相一致<sup>[5]</sup>;千粒重最高的是 H11-6,为 51.21 g。

对样品籽粒产量、秸秆产量和千粒重分别做方差分析,结果显示,对于籽粒产量来说,新小黑麦 4 号与其他 8 个品种之间的差异达到显著水平,其他 8 个品种之间无显著性差异;对于秸秆产量来说, H10-7、IV-4 HT 4 号与 IV-1 HT 扩 1、I-1-HT 扩 1 和 I-2-HT 5 号不仅存在显著性差异,而且差异极显著;对于千粒重数据来说,不同品种之间的水平也达到了极显著。

## 3 讨 论

### 3.1 株高对小黑麦饲草产量的影响

本试验引进的 9 个小黑麦品种中,5 个为高秆品种(株高大于 1.5 m),4 个为中高秆品种,高秆品种的饲草产量普遍高于其它品种,最高高出 47.6%。饲草产量主要受品种限制,外界条件(施肥、灌水)对饲草产量的影响较小,饲草产量因基因型的不同而存在差异<sup>[6]</sup>。考虑到西藏牧区缺草的现状,应将饲草产量作为品种筛选的主要标准,高海拔地区可由水热条件良好的农区或农牧结合区供给。

### 3.2 小黑麦营养价值评价

粗蛋白、粗灰分、粗脂肪、粗纤维、水分和无氮浸出物是决定小黑麦饲草品质性状的 6 大因素<sup>[7]</sup>。根据董召荣等人的研究,施氮可促进小黑麦植株生长,提高鲜草、干草产量,同时可提高饲草的粗蛋白、粗脂肪、氨基酸含量,降低粗纤维含量,改善饲草品质<sup>[8]</sup>。本文研究了引进小黑麦品种的籽粒和饲草产量,对饲草的营养价值及改善营养价值的农艺措施还未涉及,还应在评价饲草品质的基础上作出整体评估筛选。

## 4 结 论

引进的 9 个小黑麦品种在拉萨的表现较为理

想,本试验引进的所有品种均未出现倒伏现象,表现出了较强的抗逆性;其次同一品种试验不同重复间表现结果一致,整齐度好,种子纯度高,表现型稳定;再者按照用途(粮草兼用型、饲草型)的不同分别筛选出了不同的品种。新小黑麦 3 号为粮草兼用型, H10-7 为纯饲草型。

根据田间试验结果,将引进的 9 个小黑麦品种按照株高表现分成高秆和中秆 2 组,针对不同品种的籽粒产量和秸秆产量,计划在不同的地区进一步开展区域试验。在海拔 4000 m 以下的区域试验种植中秆品种,因该区域能保证小黑麦正常成熟,收获籽粒的同时也能获得一定的秸秆,籽粒收获后除满足当地需要外,多的部分还可供其他高海拔区域;在海拔 4700 m 以下的区域试验种植高秆品种,因高寒地区积温的限制,作物生长期短,小黑麦无法完成整个生育期,因此该区域适宜种植秸秆产量高的品种,只供应饲草。

### 参考文献:

- [1] 中国农业新闻网-中国畜牧兽医报. 张掖市引种牧草新品种 [EB/OL]. [http://www.farmer.com.cn/jjpd/xm/slyfk/201705/t20170512\\_1295643.html](http://www.farmer.com.cn/jjpd/xm/slyfk/201705/t20170512_1295643.html), 2017-05-12.
- [2] 蔡小斌,王致和,唐桃霞,等. 古浪县饲用型小黑麦引种试验初报 [J]. 农业开发与装备,2017(7):79-80.
- [3] 李春香. 几种小黑麦品种在高寒地区的生产性能评价[J]. 江西农业,2017(15):112.
- [4] 赵方媛,田新会,杜文华. 饲料型小黑麦新品系种子产量及籽粒营养价值的分析[J]. 草原与草坪,2017,37(3):75-80.
- [5] 李冬梅,田新会,杜文华. 小黑麦新品系的草产量及营养价值研究[J]. 草地学报,2016,24(6):1164-1169.
- [6] 朱新开,孙建勇,郭文善,等. 不同类型小黑麦饲草产量和品质特性研究[J]. 大麦与谷类科学,2010(3):1-7.
- [7] 王瑞清,闫志顺,李诚,等. 小黑麦饲草品质性状的配合力分析[J]. 新疆农业科学,2007(6):881-884.
- [8] 董召荣,田灵芝,赵波,等. 小黑麦牧草产量与品质对施氮的响应[J]. 草业科学,2008(5):64-67.