

# 小黑麦在贵州安顺地区的引种试验研究

周婷<sup>1</sup>, 冯树林<sup>2,3\*</sup>, 覃宗泉<sup>3</sup> (1. 咸阳市农业科学研究所, 陕西咸阳 712000; 2. 西北农林科技大学水土保持研究所, 陕西杨凌 712100; 3. 贵州省安顺市草地工作站, 贵州安顺 561000)

**摘要** [目的]增加贵州安顺地区一年生优质饲草供应, 解决冬春季饲草短缺问题。[方法]2015年在安顺白岩地区对小黑麦的2个优质牧草品种进行了引种试验, 测定牧草的分蘖数、穗长、产量等指标。[结果]小黑麦635、中饲1号小黑麦2种牧草高度分别达175.33、175.22 cm, 分蘖数分别为11、12个, 干草产量分别为10 388.03、11 863.02 kg/hm<sup>2</sup>。[结论]小黑麦635和中饲1号小黑麦能够适应白岩地区气候和土壤等条件。

**关键词** 产草量; 引种; 小黑麦; 安顺地区

**中图分类号** S54 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2017)31-0126-02

## Study on Introduction Experimental of Triticale in Anshun Area, Guizhou

ZHOU Ting<sup>1</sup>, FENG Shu-lin<sup>2,3\*</sup>, QIN Zong-quan<sup>3</sup> (1. Xianyang Academy of Agricultural Sciences, Xianyang, Shaanxi 712000; 2. Institute of Soil and Water Conservation, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100; 3. Anshun Municipal Grassland Workstation of Guizhou Province, Anshun, Guizhou 561000)

**Abstract** [Objective] To increase the high-quality forage supply for livestock in Anshun region, and solve the shortage of forage grass. [Method] Introduction trial of two annual Triticale variety of forages was carried out in the Baiyan area of Anshun in 2015, indexes of tiller number, ear length and yield and so on were determined. [Result] forage-height of Xiaoheimai 635 and Zhongsi 1 triticale was 175.33 cm and 175.22 cm, tiller number of two forage grasses was 11 and 12, and hay yield of them was 10 388.03 kg/hm<sup>2</sup> and 11 863.02 kg/hm<sup>2</sup>, respectively. [Conclusion] Xiaoheimai 635 and Zhongsi 1 Triticale can adapt to the local climate and soil in Baiyan area.

**Key words** Yield of grass; Introduction; Triticale; Anshun area

安顺市地处黔中腹地, 位于长江水系乌江流域和珠江水系北盘江流域分水岭地带, 是世界上典型的喀斯特地貌集中地区, 生态环境脆弱, 天然草地退化、石漠化严重, 立地条件复杂, 土壤类型多, 土壤抗侵蚀能力差, 切割程度深, 小气候环境多样, 现存天然牧草营养价值低, 品种单一, 优质牧草缺乏, 尤其是冬春季优质牧草品种较少, 远远不能满足该地区山地生态畜牧业迅速发展的需要<sup>[1-4]</sup>。为有效解决冬春季优质牧草短缺这一问题, 引进现有优质小黑麦品种进行试验研究, 对发展现代草食畜牧业、丰富安顺地区优质牧草资源、提高单位面积草地生产力、保护生态环境有深远意义。

小黑麦(Triticale)是由小麦属(*Triticum*)和黑麦属(*Secale*)物种经属间有性杂交和杂种染色体数加倍而育成的新物种<sup>[5-7]</sup>, 优质品种多, 兼具耐旱、耐盐、耐贫瘠、抗逆性强、适应性广等特性, 具有生物量大、营养价值高、植株适口性好等特点, 为畜禽所喜食, 是一种很有前途的粮饲兼用作物<sup>[8-12]</sup>。小黑麦是新型饲料作物, 能够在冬春季生产优质饲草, 同时也能够对裸露的农田进行有效覆盖, 防止了农田在冬春季的沙尘危害<sup>[13]</sup>, 可以在很大程度上解决畜牧业粗饲料、青饲料和精饲料短缺的问题, 同时小黑麦的种植还兼具成本低和收益高的特点<sup>[14]</sup>。在贵州安顺地区利用冬闲田土推广种植小黑麦, 不但可以有效地解决该地区冬春季优质一年生牧草供应紧缺的问题, 还可以提高该区域的冬闲田土利用效率, 保护冬闲田土。开展小黑麦的引种试验研究, 旨在为该地区引进更多的适宜当地种植的一年生优质饲草品种。

**作者简介** 周婷(1990—), 女, 陕西咸阳人, 助理农艺师, 硕士, 从事农业技术与新品种推广工作。\* 通讯作者, 畜牧师, 博士, 从事林草生态工程研究。

**收稿日期** 2017-08-16

## 1 材料与方法

**1.1 试验地概况** 试验地位于贵州省安顺市以北的普定县白岩镇, 距安顺市城区12 km, 105°50'24.3"E、26°18'22.4"N, 海拔1 380 m, 年平均降雨量1 200 mm, 年平均气温14℃, 年无霜期270 d, 地处丘陵盆地边缘, 坡向为阳坡, 坡度2°, 土壤为石灰性黄壤土。

**1.2 供试草种** 小黑麦635、中饲1号小黑麦, 均由贵州省农业科学院提供。

**1.3 试验设计** 根据品种不同, 试验设2个品种处理, 3次重复, 小区随机排列。小区面积为15 m<sup>2</sup>(3 m×5 m), 小区间隔1 m。播种量为53.4 kg/hm<sup>2</sup>, 播种方式为条播, 南北向排列, 行距为10 cm, 覆土深度为3~4 cm。2015年10月23日播种, 播种前施过磷酸钙225 kg/hm<sup>2</sup>作底肥。出苗后在分蘖期施一次肥, 施尿素225 kg/hm<sup>2</sup>, 杂草防治采用人工定期除草。

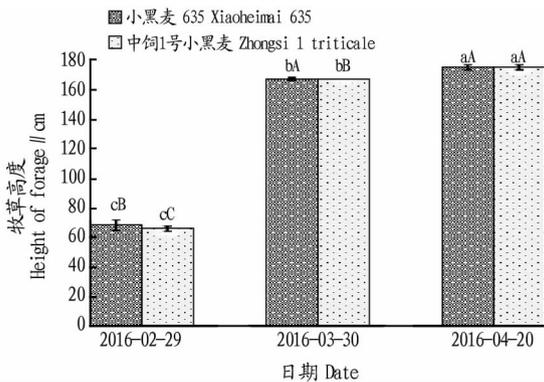
**1.4 取样测定** 在牧草生长期, 定期测定牧草生长高度, 观测分蘖数, 在牧草乳熟期刈割称重。各小区随机取1 m<sup>2</sup>(1 m×1 m)的样方, 重复3次。样方内牧草齐地面刈割。鲜草样品在105℃烘箱中杀青0.5 h, 然后在65℃下烘干至恒重, 计为干草产量。

**1.5 数据统计分析** 采用Excel对数据进行整理, 使用SPSS17.0进行数据统计分析。

## 2 结果与分析

**2.1 牧草生长高度变化** 由图1可知, 随着牧草生长时间的延长, 2种牧草生长高度逐渐增加, 在4月20日测定时, 2种牧草的生长高度分别达到了175.33 cm和175.22 cm, 较第1个测定日和第2个测定日分别相对生长161.93%、165.04%和3.46%、5.39%, 小黑麦635第1个测定日测定的

牧草高度与第2、3个测定日测定的牧草高度差异极显著( $P < 0.01$ ),第2个测定日测定的牧草高度和第3个测定日测定的牧草高度差异显著( $P < 0.05$ );中饲1号小黑麦各个测定日测定的牧草高度间差异极显著( $P < 0.01$ )。



注:相同品种间不同大写、小写字母分别表示牧草高度差异极显著( $P < 0.01$ )或显著( $P < 0.05$ )

Note: Different capital letters and lowercase letters stand for extremely significant differences ( $P < 0.05$ ) and significant differences ( $P < 0.05$ ) among same varieties respectively

图 1 引种牧草高度

Fig. 1 Height of forage introduced

**2.2 引进牧草分蘖数、穗长及穗宽** 由表 1 可知,小黑麦 635 单株分蘖数、穗宽不如中饲 1 号小黑麦,平均穗长较中饲 1 号小黑麦增加 0.45 cm。引进的 2 种牧草品种间的分蘖数、穗长及穗宽差异不显著( $P > 0.05$ )。

表 1 引进牧草分蘖数、穗长和穗宽

Table 1 Tiller number, ear length and ear width of forage introduced

品种 Varieties	单株分蘖数 Tiller number per plant//个	穗长 Ear length cm	穗宽 Ear width cm
小黑麦 635 Xiaohaimai 635	11 ± 4.98	14.56 ± 1.54	0.97 ± 0.18
中饲 1 号小黑麦 Zhongsi 1 triticale	12 ± 4.94	14.11 ± 1.95	1.10 ± 0.21

**2.3 引进牧草的产量** 由表 2 可知,在 2 种牧草品种乳熟期刈割测得中饲 1 号小黑麦鲜草产量较小黑麦 635 多 5 836.30 kg/hm<sup>2</sup>,干草产量多 1 474.99 kg/hm<sup>2</sup>,中饲 1 号小黑麦鲜草产量较小黑麦 635 鲜草产量增加 21.04%,干草产

量增加 14.20%。中饲 1 号小黑麦的干物质含量较小黑麦 635 高,两牧草间鲜、干草产量差异不显著。

表 2 引进牧草的产量

Table 2 Yield of forage introduced

品种 Varieties	鲜草产量 Fresh grass yield//kg/hm <sup>2</sup>	干草产量 Dry grass yield//kg/hm <sup>2</sup>	鲜干比 Ratio of fresh grass and dry grass
小黑麦 635 Xiaohaimai 635	27 736.05 ± 3 311.26	10 388.03 ± 1 240.17	2.67
中饲 1 号小黑麦 Zhongsi 1 triticale	33 572.35 ± 1 733.57	11 863.02 ± 613.28	2.82

### 3 结论

从小黑麦引种第 1 年的产量及株高、分蘖数、穗长、穗宽等指标来看,小黑麦能够适应安顺地区的气候、土壤条件,表现出良好的生长性能,但小黑麦在该地区的大面积推广栽培利用,还需要后续开展大量连续的试验研究论证工作,以便为今后的小黑麦在该地区的推广利用提供理论基础和实践指导。

### 参考文献

- [1] 冯树林,覃宗泉. 贵州省安顺地区农作物秸秆综合利用现状及对策[J]. 畜牧与饲料科学,2016,37(3):75-77.
- [2] 娄秀伟,雷会义,覃宗泉. 安顺市农作物秸秆饲料化综合利用[J]. 安徽农业科学,2013,41(16):7165-7167.
- [3] 王俊青. 安顺有机茶规范化种植现状调查及建议[J]. 贵州茶叶,2005(3):28-32.
- [4] 尹科. 安顺市蔬菜专业合作社发展模式探讨[J]. 经济研究导刊,2011(21):54-55.
- [5] 林满堂,孙红霞,陈维虎. 小黑麦引种试验报告[J]. 牧草与饲料,2011,5(3):55-56.
- [6] 崔兴国. 新型饲草作物小黑麦利用研究[J]. 农业科技与装备,2011(4):5-6.
- [7] 何江峰,赵萌莉,郑秋慧,等. 小黑麦的饲用特性及其在草地生态中的应用前景[J]. 中国草地学报,2012,34(1):101-107.
- [8] 朱铁霞,高凯,王国成. 小黑麦研究进展[J]. 内蒙古民族大学学报(自然科学版),2011,26(4):433-437.
- [9] 孙元枢. 中国小黑麦遗传育种研究与应用[M]. 杭州:浙江科学技术出版社,2002.
- [10] 佟桂芝,马野,魏念春,等. 小黑麦的饲用价值[J]. 黑龙江畜牧科技,2000,15(2):18-19.
- [11] 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.
- [12] 李诚,孙广超,曹连蒲,等. 应用模糊综合评价法评价小黑麦的抗旱性[J]. 湖北农业科学,2012,51(13):2682-2684,2687.
- [13] 任永康,崔磊,牛瑜琦,等. 饲草小黑麦新品种晋饲草 1 号高产配套栽培技术[J]. 种子科技,2017,35(1):62-63.
- [14] 李鸿文,林存亮,李诚,等. 应用 AMMI 模型分析冬性饲草型小黑麦品种稳定性[J]. 新疆农业科学,2012,49(5):802-807.

(上接第 125 页)

- [8] 赵海涛,张亦飞,郝春玲,等. 人工鱼礁的投放区选址和礁体设计[J]. 海洋学研究,2006,24(4):69-76.
- [9] 杨文真. 海上网箱“鲍参混养”生态养殖模式探讨[J]. 福建水产,2014,36(6):495-499.
- [10] 林承刚. 四种物理环境因素对刺参运动和摄食行为的影响[D]. 青岛:中国科学院研究生院(海洋研究所),2014.
- [11] 王云. 刺参密度对鲍参混养效果的影响[J]. 福建农业学报,2014,29(7):633-636.

- [12] 余致远. 两种饲料对海上筏式吊笼养殖仿刺参生长的影响[J]. 福建水产,2015(1):73-78.
- [13] 陈明强,张立,杨学明,等. 海上网箱培育大规格糙海参苗试验[J]. 水产科学,2015(9):571-574.
- [14] 裴素蕊. 刺参(Apostichopus japonicus)个体生长差异的影响因素及其调控机制[D]. 青岛:中国海洋大学,2012.
- [15] 潘洋. 刺参运动节律行为的数量化研究[D]. 青岛:中国科学院研究生院(海洋研究所),2015.