

西藏 5 种多年生野生禾本科牧草生产性能比较试验

桑旦,秦爱琼,旦增塔庆,周娟娟,土登群配

(西藏自治区农牧科学院草业科学研究所,西藏拉萨 850000)

摘要:本试验通过对当雄宁中早熟禾、工布江达丝颖针茅、那曲披碱草、定吉老芒麦、安多梭罗草 5 个野生禾本科牧草的出苗率、越冬率、农艺性状及其鲜草产量的研究,筛选出适宜高海拔生长的野生牧草,结果表明,5 种野生禾本科牧草都能生长在高海拔 4500 m 以上,播种当年和第 2 年披碱草和老芒麦的出苗率、生长速度、产量显著高于其它 3 种牧草,但播种后第 3 年开始早熟禾、丝颖针茅、梭罗草产草产量高而稳定,披碱草和老芒麦的产量逐年下降。5 种野生禾本科牧草在高海拔产量为:早熟禾>丝颖针茅>梭罗草>披碱草>老芒麦。

关键词:西藏;野生;禾本科牧草;产量

中图分类号:S543

文献标识码:A

Comparative Experiment on Production Performance of Five Perennial Wild Gramineae Forages in Tibet

Sangdan, QIN Ai-qiong, Danzengtaqing, ZHOU Juan-juan, Tudengqunpei

(Institute of Grassland Science, Tibet Academy of Agriculture and Animal Husbandry, Tibet Lhasa 850000, China)

Abstract: This experiment aims to screen out the suitable wild forages for growing at the high altitude by studying the emergence rate, winter survival rate, agronomic character and fresh yield of five wild Gramineae forages as follows: Dangxiong Ningzhong Bluegrass, Gongbu Jiangda *Stipa capillacea* Keng, Naqu Lyme grass, Dingji *Elymus sibiricus* L., Anduo *Kengilia thoroldiana*. The results show that the five kinds of wild forages can grow in the high altitude above 4500 meters. For the year of sowing and the second year, the emergence rate, growth rate and yield of Lyme grass and *Elymus sibiricus* L. were significantly higher than the other three. However, from the third year after sowing, the yield of Bluegrass, *Stipa capillacea* Keng, *Kengilia thoroldiana* were high and stable, while the yield of Lyme grass and *Elymus sibiricus* L. decreased year by year. The comparison result of production performance of the five wild Gramineae forage in Tibet is as follows: Bluegrass > *Stipa capillacea* Keng > *Kengilia thoroldiana* > Lyme grass > *Elymus sibiricus* L.

Key words: Tibet; Wild; Gramineae; Yield

西藏禾本科野生牧草的栽培驯化及其适应性评价工作处于起步阶段,截至目前还没有选育出适宜于高寒草原种植的牧草品种和植被恢复的生态草种,高海拔多年生禾本科牧草的极度缺乏使得高寒草原退化草地植被恢复和畜牧业可持续发展工作没有显著的进展,适应高海拔的多年生禾本科牧草的推广和种植是发展草地畜牧业的关键^[1-2],无论是退化草地改良、人工草地建植、水土保持和荒漠改造

以及草山、草坡开发利用都需要各种优良的牧草^[3-6],多年生禾本科牧草具有生活力强,适应性强,再生能力强等优势。对藏西北地区的生态治理,尤其在高原亚寒带季风半湿润气候区,气候寒冷,年平均气温-0.9~-3.0℃左右,最低平均气

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验地位于西藏那曲县藏北草原畜牧综合试验站内,距离那曲地区 4 km,那曲地区平均海拔 4500 m,试验地海拔 4487 m,31°25'77.73"N,92°01'01.30"E。那曲县属于高原亚寒带季风半湿润气候区,气候寒冷,年平均气温-0.9~-3.0℃左右,最低平均气

收稿日期:2019-05-24

基金项目:藏北抗寒野生牧草驯化和草牧业示范

作者简介:桑旦(1985-),男,本科,研究实习员,主要从事牧草选育研究工作, Tel: 13648901145, E-mail: 1109901039@qq.com。

表 1 不同野生禾本科牧草种子来源

牧草名称	来源	海拔(m)
梭罗草	安多	4635
披碱草	那曲	4654
老芒麦	定吉	4425
早熟禾	当雄宁中	4290
丝颖针茅	工布江达	4234

温 -0.9 ~ 3.3 ℃,最高平均气温 7.4 ℃,年极端最低气温 -41.2 ℃;7 月平均气温 9.0 ℃,年极端最高气温 23.60 ℃,0 ℃ 以上持续 164.5 d,平均降水量 348.9 ~ 620.8 mm,年蒸发量 1662.0 mm,主要集中在 6 - 9 月,占全年降水量的 90.3 %。全年无绝对无霜期。

1.2 试验材料

于 2013 年 9 月底采集牧草种子,具体采集地方及海拔见表 1。

1.3 试验方法

试验于 2014 年 6 月初至 2017 年 9 月底进行,试验采用随机区组设计,设 3 次重复,小区面积为 3 m × 5 m = 15 m²,播种深度为 3 cm,每个小区共设 7 行。2014 年 6 月 1 日播种,梭罗草、披碱草、老芒麦播量为 55 g/15m²,播深 2 ~ 3 cm,早熟禾播量为 22/15 m² 播深 1 ~ 2 cm,条播,播种施农家肥(羊粪) 500 kg/hm²,播种后覆土轻度镇压。播后每 5 d 观测 1 次,并详细记录物候期。2015 年 5 月 3 日进行越冬率测定,分别测定各小区的牧草出苗数、株高、物候期、越冬率、返青期及产量。

1.4 测定指标及数据处理方法

1.4.1 出苗率 当 50 % 幼苗出土时统计其出苗率。

1.4.2 生育期 生育期的记载标准参考《草地学》,其鉴别的标准是 50 % 的植株达到某一生育阶段为到达某一生育期。

1.4.3 主要农艺性状在第 2 年抽穗期 播种后第 2 年开始连续 3 年进行产量测定,测产时期为每品

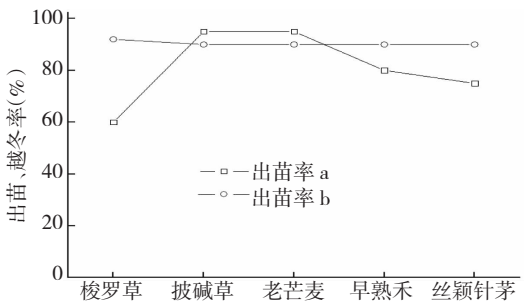


图 1 不同野生禾本科牧草出苗率及越冬率

种抽穗期结束到开始开花阶段,每小区随机选 1 m 的样方齐地面刈割测产,3 次重复,称鲜重取选 1 m 里的平均产草量(g)。

1.4.4 数据分析试验 数据采用 Excel/Origin 和 SPSS 软件进行分析。

2 结果与分析

2.1 不同野生禾本科牧草出苗率、越冬率比较

不同禾本科牧草品种出苗率比较由图 1 可以看出,播种当年披碱草和老芒麦出苗率最高,达到 95 %;出苗率最低为梭罗草 60 %。

2.2 不同野生禾本科牧草生育期比较

植物的生育期是植物自身对外界生态因子影响的生长反应,不同牧草品种在同一环境条件下的生育期有所不同。

从表 1 可以看出,供试的 5 个牧草品种均能在 那曲海拔 4500 m 地区上安全越冬。披碱草返青最早,生育期最短,为 86 d;针茅返青最晚,成熟最晚,播种第 2 年均不能完成整个生育周期。

2.3 不同野生禾本科牧草鲜草产量(变化)比较

由图 2 可以看出,播种第 2 年(2015 年)披碱草、老芒麦鲜草产量最高,为 1228.3、1140.58 g/m,与其它 3 个牧草品种相比鲜草产量较高。

由图 3 可以看出,播种第 3 年(2016 年)披碱草、老芒麦鲜草产量仍然最高,为 1168.3、1121.58 g/m,但比 2015 年降低,而其它 3 个牧草产量略有增高。

表 2 2015 年不同野生禾本科牧草生育期比较

品种	播种期 (M-D)	出苗期 (M-D)	分蘖期 (M-D)	返青期 (M-D)	拔节 (M-D)	孕穗期 (M-D)	抽穗期 (M-D)	开花期 (M-D)	成熟期 (M-D)	生育期 (d)
梭罗草	6-1	7-5	7-25	5-15	6-10	8-8	8-18	8-28	9-20	111
披碱草	6-1	6-19	7-6	5-6	5-27	7-20	8-1	8-12	8-25	86
老芒麦	6-1	6-24	7-6	5-6	5-27	7-20	8-1	8-12	8-25	86
早熟禾	6-1	7-14	7-20	5-17	7-18	7-30	8-13	8-29	9-20	111
丝颖针茅	6-1	7-16	7-26	6-10	7-20	8-7	8-16	9-10	-	-

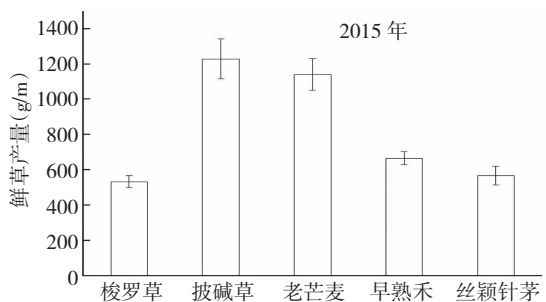


图2 播种第2年不同野生禾本科牧草鲜草产量比较

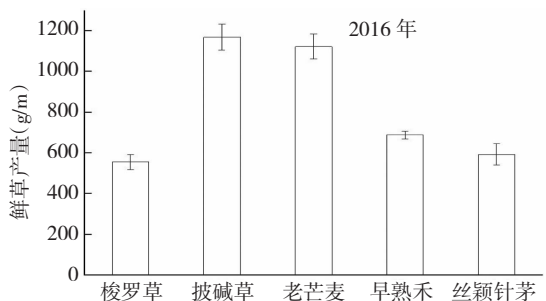


图3 播种第3年不同野生禾本科牧草鲜草产量比较

由图4可以看出,播种第4年(2017年)早熟禾、丝颖针茅产量最高,为689.04、597.32 g/m,其次为梭罗草,早熟禾、针茅、梭罗草的产量比2016年没有变化,而披碱草、老芒麦的产量大幅度下降。

3 讨论与结论

从各项指标的综合评定来看,供试的5种野生禾本科牧草均可在海拔4500 m以上地区进行生长,披碱草、老芒麦两个品种播种后2年内表现最好,但第3年开始逐年退化,丝颖针茅在播种当年和第2

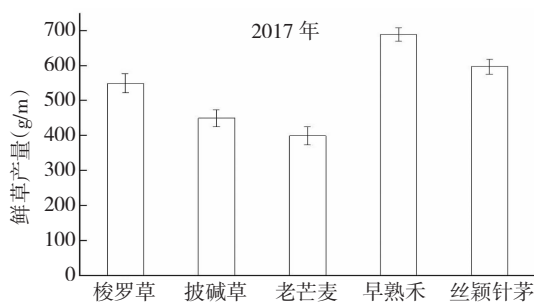


图4 播种第4年不同野生禾本科牧草鲜草产量比较

年表现较差,甚至未能完成整个生育周期,而第3年产量增加,梭罗草播种当年出苗率较差,早熟禾为中等。播种后第4年早熟禾最稳定,其次为丝颖针茅和梭罗草,到了第4年披碱草和老芒麦产量最低,而且严重退化。因此,5种野生禾本科牧草均可在海拔地区上进行推广种植,并可应用在藏西北退化草地植被恢复上,其中早熟禾、丝银针茅、2种野生禾本科牧草适应性表现较好,其次为梭罗草。

参考文献:

- [1] 王柳英,周青平,颜红波,等. 多年生禾本科牧草栽培比较试验[J]. 草业科学,2005,22(4):18-21.
- [2] 丁生祥,郭连云,公保才让,等. 高寒牧区旱作条件下几种多年生禾本科牧草栽培比较试验[J]. 草原与饲料,2007,27(5):41-43.
- [3] 翟桂玉. 加入WTO后,我国牧草种植与草业发展的趋势[J]. 养殖技术顾问,2002(6):45-46.
- [4] 莫本田,赵明坤,唐成斌,等. 贵州主要野生禾本科牧草品种试验[J]. 四川草原,1996(3):12-16.
- [5] 李淑娟等. 高寒草原生态草种梭罗草研究现状[J]. 草业科学,2009(2):64-68.
- [6] 陈小凤. 三种禾本科牧草的比较试验[D]. 南宁:广西大学,2007.
- [7] 贾慎修. 草地学[M]. 2版. 北京:农业出版社,1995.