

# 13个紫花苜蓿品种在西藏阿里地区引种试验

巴桑多吉<sup>1</sup>,索朗德吉<sup>1\*</sup>,塔给多吉<sup>1</sup>,扎西平措<sup>1</sup>,桑吉<sup>1</sup>,仁增卓玛<sup>2</sup>

(1.西藏阿里地区农牧科技推广中心草业工作站,西藏 阿里 859000;2.西藏阿里地区噶尔县狮泉河镇人民政府农牧综合中心,西藏 阿里 859000)

**摘要:**为筛选出适宜阿里地区栽培种植的紫花苜蓿品种,该试验引进国内外13个紫花苜蓿品种(金皇后、中兰2号、陇东1号、三得利、公农1号、中苜1号、前景、北极熊、阿尔冈金、驯鹿、皇冠、WL168-HQ、WL712),在西藏阿里地区草业工作站牧草试验基地进行品种比较试验,分别测定株高、产量、越冬率等指标。结果表明,参试的13种品种中三得利、陇东1号的抗旱性强、越冬能力强、产量高,可以在阿里高寒地区种植;驯鹿、皇冠、中兰2号、公农1号、中苜1号、阿尔冈金、金皇后等在株高、产量和越冬率等方面表现中等,需进一步研究其适应性;WL712、北极熊、WL168-HQ品种在种植的第1年具有较好表现,但第2年具有抗寒性能差、返青及越冬率低等特点,为淘汰品种,不建议进一步在该地区试种和示范。

**关键词:**阿里;紫花苜蓿;引种试验

中图分类号:Q949.751.9

文献标志码:A

## Introduction Trial on 13 Alfalfa varieties in Ngari Prefecture, Tibet

Basangduoji<sup>1</sup>, Solangdeji<sup>1\*</sup>, Tageduoji<sup>1</sup>, Zhaxipingcuo<sup>1</sup>, Sangji<sup>1</sup>, Renzengzhuoma<sup>2</sup>

(1. Grassland workstation of Agriculture and Animal Husbandry Science and Technology Promotion Center in Ngari Prefecture, Tibet Ngari, 859000, China;2. Agriculture and Animal Husbandry Comprehensive Center of the People's Government of Shiquanhe, Gaer County, Ngari Prefecture, Tibet Ngari, 859000, China)

**Abstract:** In order to initially screen out alfalfa varieties suitable for cultivation and planting in Ngari Prefecture, 13 different varieties (Lady Jin, Zhonglan No.2, Longdong No.1, Suntory, Gongnong No.1, Zhongmu No.1, Foreground, Polar Bear, Algonquin, Reindeer, Crown, WL168-HQ, WL712) were introduced from home and abroad and the variety comparative trial were carried out, including height, yield and wintering rate in the grassland industry workstation in Ngari Prefecture, Tibet. The results showed that among the 13 alfalfa varieties, the Suntory and Longdong No.1 had strong drought resistance, strong wintering ability and high yield, which were suitable for planting in Ngari Prefecture. The Reindeer, Huangguan, Zhonglan No.2, Gongnong No.1, Zhongmu No.1, Algonquin, Lady Jin, etc. have medium in plant height, yield and winter survival rate, the adaptability if which need to be further studied. The WL712, polar bear, and WL168-HQ varieties showed good performance in the first year, but poor cold resistance, low returning green and wintering rates in the second year, which were cull varieties and not were recommended for further trial and demonstration in the region.

**Key Words:** Ngari; Alfalfa; introduction experiment

紫花苜蓿(*Medicago sativa*)为豆科苜蓿属多年生牧草,抗逆性强、适口性好,是优质牧草之一,在国内外素有“牧草之王”美称,是我国北方主要栽培的牧草<sup>[1]</sup>。近年来,随着阿里地区草地畜牧业不断发展,种植苜蓿需求不断扩大。过去在阿里地区引进燕麦等禾本科牧草方面的报道较多,但豆科多年生牧草报道较少。目前,阿里地区人工种草面积

达0.73万hm<sup>2</sup>,主要种植的牧草为燕麦和披碱草,占全地区种植面积的82%以上,苜蓿品种及其他牧草品种种植占18%。人工种草品种单一、良种覆盖率低、新品种在畜牧业生产中的使用率低。由于阿里地区特殊的自然环境和气候条件,苜蓿新品种区域试验几乎成为空白,目前种植的苜蓿缺乏品种概念,所引进的苜蓿品种缺乏适应性验证,从而导致种草难以达到预期效果。因此,本试验基于阿里地区特殊气候条件,在草业工作站牧草科研基地开展13个苜蓿品种引种试验及生产性能综合评价试验,为筛选出适宜在阿里地区播种的苜蓿品种提供科学依据。

收稿日期:2023-05-06

作者简介:巴桑多吉(1976-),男,高级兽医师,主要从事畜牧兽医研究,E-mail:727735704qq@com;\*为通讯作者:索朗德吉(1986-),女,畜牧师,主要从事畜牧草原研究,E-mail:727735704qq@com。

1 试验材料及方法

1.1 试验地概况

试验地为阿里地区草业工作站牧草试验基地,位于噶尔县西南20公里处(E 80°00'13", N 32°28'36",海拔4 260 m),属高原亚寒带干旱气候区,气候干燥寒冷,太阳辐射强,日照时数长,年降水量73 mm,年平均气温0.5℃(其中,7月份最高,为

13.8℃;最冷月均出现在1月,为-12.7℃)。每年除7,8两个月份外,其他月份都有不同程度的霜冻出现。

1.2 试验设计与方法

1.2.1 试验材料

参试13个紫花苜蓿品种由西藏自治区农牧科学院草业科学研究所提供,品种信息见表1。

表1 参试紫花苜蓿品种及来源

序号	品种名	原产地	序号	品种	原产地
1	金皇后	美国	8	北极熊	美国
2	中兰2号	中国	9	阿尔冈金	中国
3	陇东1号	中国	10	驯鹿	加拿大
4	三得利	法国	11	皇冠	美国
5	公农1号	中国	12	WL168-HQ	美国
6	中苜1号	中国	13	WL712	美国
7	前景	美国			

1.2.2 试验设计

试验田采用随机区组排列,品行采取3个重复,小区面积5 m×4 m=20 m<sup>2</sup>,行距20 cm,根据阿里地区特点每667 m<sup>2</sup>播种量4 kg,试验播种量为4.5 g/m<sup>2</sup>,供试面积925 m<sup>2</sup>。采用浅开沟,人工播种,播种时间为2021年5月18日。播种前采用机械进行土地平整和翻耕,并施农家肥。试验地前茬作物为燕麦草,底肥为复合肥,在生育期中耕人工除草,每年灌溉时追肥一次,2021年末刈割,2022年刈割1次,刈割时间掌握在初花期。

1.2.3 试验测定方法

(1)土壤养分

用土钻采集样地内0~20 cm土壤样品,经自然风干后过筛,检测各土壤养分。pH值用pH计测定;有机质采用重铬酸钾容量法,全氮采用半微量凯氏定氮法,碱解氮采用简介扩散法,全磷采用氢氧化钠熔融-钼锑抗比色法,有效磷采用碳酸氢钠浸提-分光光度法,全钾采用氢氧化钠熔融-火焰光度计法,速效磷采用NH<sub>4</sub>QAc浸提-火焰光度法。

(2)出苗率及苗期生长情况

从苜蓿播种后的第10 d开始,每天下午观察出苗情况,分别作记录。

(3)越冬性能监测

苜蓿开始返青后,定点测定成活株数和死亡株数越冬率=存活总株数/植株总数×100%<sup>[2-3]</sup>。

(4)株高

测定每株自地面到顶端生长点的高度,单位为cm。

(5)产草量

在田间各品种分别取样1.0 m<sup>2</sup>刈割3次,重复测定鲜草质量。

1.3 数据处理

文中数据均用EXCEL,SPSS软件处理。

2 结果与分析

2.1 土壤养分

从表2可以看出,试验地土质均为偏酸性土壤。按照土壤等级标准划分,试验地土壤有机质等级为4级,处于中下等;全氮等级也为4级,处于中下等,建议所有部位均可施用氮肥;速效钾各部位均大于0.2 g/kg,钾含量较高,土壤内不必施用钾肥;有效磷差异较大,从大田测定结果来看,示范田东部>中部>西部,试验田中部>西部>东部,在示范田西部和试验田东部有效磷缺乏的区域施用适当的磷肥(40 kg/667 m<sup>2</sup>)。

表2 试验地基本理化性质

位置	pH值	有机质 (g·kg <sup>-1</sup> )	全氮/ (g·kg <sup>-1</sup> )	全磷/ (g·kg <sup>-1</sup> )	全钾/ (g·kg <sup>-1</sup> )	速效钾/ (g·kg <sup>-1</sup> )	有效磷/ (mg·kg <sup>-1</sup> )
示范田中	6.13±0.01d	11.14±0.10d	4.63±0.25b	0.69±0.02c	25.40±0.29c	0.31±0.04b	19.45±0.11b
示范田东	6.15±0.02d	20.65±0.05a	3.64±0.08d	0.71±0.06c	27.55±0.53b	0.71±0.05a	32.85±0.60a
示范田西	6.43±0.07b	9.58±0.23e	5.14±0.02a	0.57±0.10d	24.46±0.50d	0.25±0.02b	4.61±0.10e
试验田中	6.15±0.04d	18.61±0.24b	4.02±0.01c	1.07±0.04b	24.67±0.12d	0.28±0.04b	18.07±0.22c
试验田西	6.30±0.03c	14.68±0.13c	2.92±0.03e	1.22±0.05a	28.92±0.05a	0.27±0.03b	15.23±0.24d
试验田东	6.53±0.02a	11.81±1.90d	2.69±0.24e	0.71±0.05c	25.35±0.32c	0.27±0.02b	5.05±0.04e

2.2 出苗率及苗期生长情况

播种后的10 d,各苜蓿品种开始陆续出苗,长势较好,种植的第1年(2021年7月)WL712、WL168-HQ两个品种在7月底极端天气下受霜降影响导致枯萎,抗寒性表现很差以外,其余品种在第1年长势均表现较好,无显著差别。

2.3 越冬性能监测

越冬率为苜蓿是否具备在高寒地区栽培条件的重要指标<sup>[4]</sup>。苜蓿开始返青后定点测定成活株数和死亡株数。越冬率=存活总株数/植株总数×100%<sup>[2]</sup>。种植的第2年(2022年5月底)在供试品种中,通过越冬率监测,越冬率为85%以上的品种

有三得利、金皇后、陇东1号、驯鹿、皇冠;越冬率为60%~85%基本可以越冬的品种有阿尔冈金、中兰2号、公农1号、中苜1号;越冬率低于50%的品种有WL168-HQ、WL712(表3)。

2.4 株高

本研究于种植第2年(2022年7月24日)在每小区同一生育期通过随机取样测定植株高度,结果表明驯鹿、三得利、陇东1号、皇冠、阿尔冈金表现优于其他品种,其余品种株高范围在45~50 cm之间,株高最低的是WL168-HQ、WL712,只在30~37 cm之间(表3)。

表3 各品种观测指标

品种名称	株高/cm	一茬鲜草产量/(kg·667 m <sup>-2</sup> )	越冬率/%
中兰2号	51.5±1.8cd	254.24±6.11e	76.5±2.4d
前景	46.0±1.4ef	225.78±4.85g	52.9±2.6e
北极熊	41.8±1.5g	114.36±4.94i	51.3±2.9e
三得利	57.6±2.1b	432.34±1.47a	90.3±2.9a
驯鹿	67.4±1.2a	347.82±3.16c	92.6±2.7a
皇冠	53.7±2.6c	278.29±3.68d	85.3±0.9b
金皇后	42.9±1.1fg	239.72±13.82f	85.2±1.4b
公农1号	44.8±1.4fg	238.48±2.74f	81.6±2.5bc
WL168-HQ	36.6±1.3h	132.92±2.86h	41.6±1.4f
WL712	33.5±2.2h	140.03±4.26h	37.2±1.4g
陇东1号	55.0±1.8bc	371.99±3.16b	89.7±2.6a
阿尔冈金	53.3±3.9c	272.45±3.34d	84.07±1.3b
中苜1号	48.9±2.0de	350.29±2.71c	79.9±2.6cd

## 2.5 产草量

鲜草产量是反映苜蓿各品种鲜草生产能力的重要指标之一<sup>[5]</sup>。播种第1年不计产量,种植的第2年(2022年)开花期测定产量。项目组于2022年7月24日对供试的苜蓿品种每小区取5个0.25 m<sup>2</sup>鲜草产量进行测量,留茬高度为10 cm,一茬产量结果表明,三得利、陇东1号、驯鹿、中苜1号,表现优于其他品种,一茬鲜草产量达到340~370 kg/667 m<sup>2</sup>,其余品种鲜草产量200 kg/667 m<sup>2</sup>左右,WL168-HQ、WL712、北极熊、前景产量只有100~200 kg/667 m<sup>2</sup>。由于疫情影响,2022年产量只测了一茬,后期还有50余天生长时间,产量数据还有很大的提升空间。

## 3 小结

本研究以试验地土壤养分测定结果为基础,共播种13种苜蓿品种,分别测定苜蓿生长发育状况、出苗率、产量及越冬性能。结果表明,在同等试验栽培条件下,不同苜蓿品种在不同生长阶段的表现不同。参试的13种品种中三得利、陇东1号表现出抗旱性强、越冬能力强、产量高的特点,可以在阿里

高寒地区种植;驯鹿、皇冠、中兰2号、公农1号、中苜1号、阿尔冈金、金皇后等在株高、产量和越冬率等方面表现中等,后期还会持续关注供试品种的第3年的生长表现,研究其适应性。除此之外,实验结果还表明,WL712、北极熊、WL168-HQ品种在种植的第1年具有较好表现,但第2年具有抗寒性能差、返青及越冬率低等特点,视为不适宜本地区气候条件,为淘汰品种,不建议进一步在本地区试种和示范。

### 参考文献:

- [1] 田福平,李锦华,张小甫,等.西藏拉萨河下游地区紫花苜蓿引种试验研究[J].草业与畜牧,2010(9):22-26,33.
- [2] 任继周.草业科学研究方法[M].北京:中国农业出版社,1998.
- [3] 于辉,姚江华,刘荣,等.四个紫花苜蓿品种草产量、营养品质及越冬率的综合评价[J].中国草地学报,2010,32(3):108-111.
- [4] 杨晓,李锦华,朱新强,等.21种紫花苜蓿在西藏“一江两河”地区引种试验研究[J].中国草食动物科学,2014,34(3):35-37.
- [5] 王文成,肇恒哲,刘海,等.优良苜蓿品种引种观察与评价试验[J].现代畜牧兽医,2011(12):50-53.