

祁连山北坡河谷农业区苜蓿引种试验

张耀生¹, 赵新全¹, 徐世晓¹, 薛白¹, 黄德清¹, 张爱玲²

(1. 中国科学院西北高原生物研究所, 青海 西宁 810001; 2. 肃南县草原工作站, 甘肃 肃南 734400)

摘要:在祁连山北坡肃南裕固族自治县河谷农业区进行引种试验, 结果表明: 筛选出的 9 个参试苜蓿 *Medicago sativa* 品种均可在当地安全越冬, 播种后第 2 年即可每年收获 2 茬, 鲜草总产量为 59.8~81.5 t/hm²。因此, 这 9 个苜蓿品种具有较好的生产性能, 适合在该地区推广种植。

关键词:苜蓿; 引种; 祁连山

中图分类号: S551⁺.702.2

文献标识码: A

文章编号: 1001-0629(2004)02-0022-03

祁连山北坡分布着大片的优良牧场, 草地畜牧业是当地传统的主导产业。由于受气候条件的限制, 天然草地中冷季草场的放牧压力较大, 在冷季种植饲草对放牧家畜进行补饲十分必要。近年来, 为了减轻草地放牧压力, 祁连山北坡的河谷农业区大力发展人工草地, 发展农区牛羊育肥业, 实施农牧业耦合发展策略, 进行农牧业结构调整。但由于该地区缺乏多年生优良豆科牧草栽培种, 生产的饲草品质不高。为此, 引种苜蓿 *Medicago sativa* 等豆科牧草是从根本上解决这一问题的重要途径^[1-4]。2001—2002 年, 从国内外引进优良牧草新品种, 进行了有 59 个参试品种的引种品比试验。结果表明: 有 9 种参试苜蓿品种表现良好, 在试验点(海拔 2 300 m)均能安全越冬, 播种当年均可收获 1 茬, 平均盖度 88.8%, 平均株高 85 cm, 平均鲜草产量 1.54 kg/m²。播种第 2 年可收获成熟种子, 或者收获 2 茬饲草。

1 试验地概况

试验地设在肃南裕固族自治县县城, 位于黑河支流隆畅河河谷台地内。海拔 2 300 m, 年均温 4 ℃, 年均降水量 253 mm, 蒸发量 1 828 mm, 平均无霜期 127 d, 日照时间 2 665 h。主要农作物有春小麦、蚕豆、马铃薯。

2 材料与方法

试验苜蓿品种均于 2001 年 4 月 20 日进行播种, 小区面积 2 m×3 m, 行距 15 cm, 设 3 次重复, 随机排列。小区播种量 12 g, 播前 15 d 灌水 1 次, 未施基肥。生长期间拔除杂草 4 次, 灌水 3 次。

播后随时进行物候期等数据观测记录。

3 结果与分析

3.1 试验品种的适应性 9 个苜蓿品种可以适应当地的气候条件, 在播种当年均能正常生长发育, 并可获得较高产量(见表 1)。第 2 年可顺利完成生活史, 生产成熟的种子。在适当的栽培条件下, 可以收获 2 茬饲草。试验品种均可在未进行任何越冬处理的自然条件下顺利越冬。越冬率为 85.5%~95.4%(见表 2)。

3.2 试验品种的生产性能 从表 1 可以看出, 9 个苜蓿品种播种当年可获得干草 2.8~6.7 t/hm²。第 2 年收获 2 茬饲草, 鲜草产量为 59.8~81.5 t/hm²。9 个苜蓿品种的饲草产量见表 3。对 9 个参试品种的株高、地上生物量进行统计分析, 经 *F* 检验, 结果证明不同品种间存在显著差异性, $F > F_{0.05}$ 。

3.3 生长季资源条件的合理利用 在 7 月上旬盛花期收割第 1 茬, 在 9 月下旬可以收割第 2 茬。收割 2 茬可以高效利用光、热条件, 提高单位面积产量。对 9 个参试品种进行方差分析, 经 *F* 检验, 品种间差异极显著, $F = 4.25, F > F_{0.01}$ 。对品种间的差异显著性以新复极差法(SSR 测验)

收稿日期: 2003-04-14

基金项目: 中国科学院知识创新工程重大项目(kzcx1-09-01), 国家自然科学基金项目(30070147)及中国科学院西北高原生物研究所知识创新重点研究领域项目(cjc020144)资助

作者简介: 张耀生(1953-), 男, 陕西凤翔人, 副研究员。

进行多重比较,结果见表3。收割2茬能大幅度提高苜蓿产量,但是灌溉条件很重要,水分对产量会产生比较严重的影响。

4 结论

4.1 9个苜蓿品种均可适应当地气候条件在祁连山北坡河谷农业区栽培,可安全越冬,均具有较好的抗寒性。

4.2 根据试验结果,9个苜蓿品种产量排序:德

福、金皇后、阿尔冈金、牧歌401、耐寒、德宝、赛特、陇东、巨人201。但是,由于祁连山北坡牧区的垂直地带性极其明显,在不同的栽培地区,由于气候条件的差异,这一产量排序可能发生变化。试验结果仅供参考。

致谢:甘肃省肃南裕固族自治县草原工作站全体同志参与了试验工作,特此致谢!

表1 9个苜蓿品种2001年测定结果

品种	出苗		分枝		孕蕾		开花		生长末期		地上生物量	
	日期 (月-日)	日期 (月-日)	株高 (cm)	日期 (月-日)	株高 (cm)	日期 (月-日)	株高 (cm)	日期 (月-日)	株高 (cm)	鲜质量 (kg/m ²)	干质量 (kg/m ²)	
牧歌401	5-20	6-28	18	8-06	70	8-25	81	9-22	98	2.20	0.61	
巨人201	5-20	6-25	16	8-06	72	8-22	75	9-22	92	0.80	0.28	
德福	5-19	6-28	19	7-24	55	8-16	66	9-22	89	1.30	0.38	
德宝	5-21	6-25	18	7-31	70	8-15	76	9-22	92	1.40	0.40	
赛特	5-20	6-28	20	7-31	70	8-15	79	9-22	96	2.20	0.67	
金皇后	5-21	6-28	15	7-24	48	8-16	82	9-22	97	1.30	0.38	
阿尔冈金	5-20	6-25	14	7-23	59	8-16	67	9-22	92	1.50	0.43	
陇东	5-19	6-28	12	7-06	74	8-18	77	9-22	89	1.90	0.61	
耐寒	5-18	6-25	10	7-24	51	8-14	60	9-22	88	1.50	0.46	

表2 9个苜蓿品种2002年物候期以及越冬率观测结果

品种	返青期 (月-日)	分枝期 (月-日)	孕蕾期 (月-日)	开花期 (月-日)	结荚期 (月-日)	生育期 (d)	越冬率 (%)
金皇后	4-10	4-28	6-22	7-01	7-28	153	95.4
德宝	4-14	4-29	6-21	7-02	7-29	149	85.8
耐寒	4-11	4-27	6-14	7-28	7-25	152	95.0
阿尔冈金	4-12	4-28	6-21	7-02	7-28	150	90.6
赛特	4-13	4-29	6-21	7-01	7-28	148	85.9
德福	4-12	4-27	6-21	7-03	7-29	149	90.2
陇东	4-10	4-25	6-20	7-29	7-26	148	95.3
牧歌401	4-12	4-26	6-21	7-30	7-27	147	90.2
巨人201	4-13	4-28	6-25	7-02	7-28	150	85.5

表3 9个苜蓿品种2002年饲草产量测定结果

品种	7月3日		9月20日		2茬 合计产量	差异显著性	
	第1茬产量		第2茬产量			0.05	0.01
德福	4.45	3.70	8.156	a	A		
金皇后	3.18	4.50	7.681	ab	AB		
阿尔冈金	4.51	3.14	7.654	ab	AB		
牧歌401	4.18	3.39	7.578	ab	AB		
耐寒	4.17	3.33	7.503	b	AB		
德宝	3.61	3.60	7.212	bc	B		
赛特	3.10	3.77	6.875	cd	BC		
陇东	3.00	3.30	6.307	d	C		
巨人201	3.26	2.72	5.989	e	D		

参考文献:

- [1] 安国庆,刘志勇. 高寒山区抗寒苜蓿引种筛选试验[J]. 草业科学,2001,18(2): 11-13.
- [2] 孙启忠,桂荣,那日苏. 我国西北地区苜蓿种子产业化发展优势与对策[J]. 草业科学,2000,17(2): 65-69.
- [3] 耿华珠. 中国苜蓿[M]. 北京:中国农业出版社,1995.
- [4] 张玉发. 试论苜蓿生产在我国农业三元种植结构调整中的地位 and 作用[J]. 草业科学,1999,16(2):10-12.

Medicago sativa introduction trials in a river valley agricultural area on the northern slopes of the Qilianshan Mountains

ZHANG Yao-sheng¹, ZHAO Xin-quan¹, XU Shi-xiao¹, XUE Bai¹,
HUANG De-qing¹, ZHANG Ai-ling²

(1. Northwest Institute of Plateau Biology, Chinese Academy of Sciences, Xining 810001, China;
2. Grassland Station of Sunan County, Sunan 734400, China)

Abstract: *Medicago sativa* introduction trials were carried out in the river valley agricultural area in the Sunan Yugu Nationality Autonomous County on the northern slopes of the Qilianshan Mountains. Nine varieties were chosen after trialling from 2001—02. These varieties can safely survive the winter and can be harvested twice a year from the second year after sowing (11 400~20 500 kgDM/hm²). These 9 varieties showed relatively good productive performance, and are suitable for planting in this region.

Key words: *Medicago sativa*; introduction; Qilianshan Mountains

我国改良利用盐碱化草地取得重大突破

我国科研人员采用国际领先技术,改良利用盐碱化草地取得重大突破,通过2年试验,碱斑减幅可达70%。据科研人员介绍,此次突破为盐碱化草地资源的深度开发利用、大力发展养殖业提供了创新性的范例。

试验表明,经过2年的恢复性改良,重度和中度盐碱化草地的植被覆盖率分别达60%和85%,轻度盐碱化草地的植被覆盖率可达95%以上。应用该项技术改良盐碱化草地,第2年便可通过自然生长恢复草场的原有植被,达到载畜标准。改良后的优质草地可饲养0.6头/hm²良种奶牛,大面积推广后生态效益和经济效益都很可观。

草原盐碱化是目前我国很多地区都面临的严峻问题,仅在我国三大草原之一的松嫩平原上就有约150万hm²草原存在不同程度的盐碱化。

为攻克盐碱化难题,黑龙江省科学院自然资源研究所创新性地采用国际领先水平的人工促进和生态恢复相结合技术,对盐碱化草地进行改良利用。领导此项研究的倪红伟所长说,此次对盐碱化草地的改良是在草原恢复的不同时期添加不同的生态试剂,并且在合适的阶段进行人工种草、补草,不仅治理费用低廉,而且还可达到生态保护与持续利用并举的目标。

专家指出,由于内蒙古、新疆、东北和华北地区都有相似的盐碱化类型——苏打盐碱土,所以盐碱化草地改良方法可以在很多地区推广应用。

(呼涛 孙英威)