

雷得昆红三叶在云南的引种研究

奎嘉祥, 钟 声, 匡崇义

(云南省肉牛和牧草研究中心, 云南 昆明 650212)

摘要:介绍了雷得昆红三叶在云南省的引种筛选情况。雷得昆红三叶从1983年开始即在云南省推广种植。该品种适应范围广泛,在云南省寒温带至中亚热带均可种植,我国秦岭以南的绝大多数地区可以推广应用。用作放牧人工草地年干物质产量一般为2~5 t/hm²;高水肥条件下,刈割利用时年干物质产量可达15~20 t/hm²。

关键词:雷得昆红三叶;引种栽培;生长性状;云南省

中图分类号:S41.2

文献标识码:A

文章编号:1001-411X(2004)S2-0049-03

Introduction of *Trifolium pratensis* cv. Redquin in Yunnan Province

KUI Jia-xiang, ZHONG Sheng, KUANG Chong-yi

(Yunnan Beef Cattle and Pasture Research Center, Kunming 650212, China)

Abstract: Having been planted in Yunnan Province since 1983, *Trifolium pratensis* cv. Redquin is a short-term perennial leguminous forage and a leading variety for grassland ecological establishing in Yunnan Province. Because of strong adaptability, the variety can be grown from cool temperate zone to subtropical zone in Yunnan Province, and the considerable planting area can extend to the south of Qinling Mountains in China. Normally, the dry mass yields for grazing is 2~5 t/hm²; but at higher level of cultural practices, the dry mass yield may reach 15~20 t/hm² for mowing, because of strong adaptability.

Key words: *Trifolium pratensis* cv. Redquin; introduction test; growth character; Yunnan Province

云南省天然草地资源十分丰富,但退化严重,饲草品质粗劣,严重制约了草地牧业发展^[1]。另一方面云南省当家牧草品种资源不多,远不能满足云南草地生态建设的需要,尤其豆科牧草品种严重匮乏。为了缓解这一状况,云南省从1983年起,开始了大规模的牧草引种和品种筛选研究,仅三叶草属牧草品种及资源共计有23个种、166个品种(品系),其中红三叶品种或资源共计61份。雷得昆红三叶 *Trifolium pratensis* cv. Redquin 就是此次筛选出的优秀的豆科品种之一,雷得昆红三叶为短期多年生豆科牧草,是云南省草地生态建设的当家品种,目前在云南省草地生态建设中广泛使用,栽培历史已近20年。本文着重介绍了雷得昆红在云南省的引种筛选情况。

1 品种来源及特性

1.1 品种来源

雷得昆红三叶 *Trifolium pratensis* cv. Redquin,为澳大利亚从智利红三叶品种中选育出的低7-羟-4'-甲氧异黄酮含量品种。1979年在澳大利亚新南威尔士州获牧草品种审定登记^[2]。云南省肉牛和牧草研究中心于1984年从澳大利亚引进。

1.2 植物学特征

四倍体,短期多年生牧草。株高100~120 cm。主根入土深可超过1 m。分枝数10~15个,多从根颈处长出,分枝上很少再产生侧枝。茎圆中空,直立或斜伸,接触到潮湿土壤时,节上可以长出新根。掌状

收稿日期:2004-09-18

作者简介:奎嘉祥(1957-),男,副研究员;E-mail:ynparckj@public.km.yn.cn

基金项目:云南省应用基础研究资助项目(96C007Z)

三出复叶;小叶卵形或卵圆形,全缘或呈锯齿状;两面均具毛;叶斑缺或变化较大,从淡绿色的斑纹到明显的锐角型“V”型斑纹均有;托叶大,膜质,卵形,光滑,有紫色脉纹, l 约2 cm,大部分与叶柄合生;叶柄长3~10 cm,上有沟槽和略微可见的深绿色脉纹。头形总状花序生于茎枝的顶端。小花众多;花冠红色或紫色;萼片膜质,有毛,钟形,有尖齿5枚,其中1枚较长。荚小,横裂,每荚内含种子1粒。种子肾形,棕黄色或紫色,千粒质量1.8 g。

1.3 生物学特性

晚花型,生长年限相对较长,根茎入土深,耐寒性较强,茎高大,分枝多,株丛密,植株多毛,生长发育较慢,开花较我国巫溪红三叶晚15~20 d,花期长。长日照异花传粉植物。喜凉爽湿润气候,最适生长温度为20~25℃^[3,4]。耐寒性较强,在云南中甸、海拔3 000 m以上的寒温带地区能顺利越冬,较耐

热,在云南中亚热带地区夏季生长表现正常。耐阴能力强。喜湿润环境,抗旱能力与土层厚薄有关,土层深厚的地方抗旱能力强。耐长时间的水淹,在云南中甸、季节性积水地区能正常生长。适宜的pH为5~7。对土壤要求不严,以排水通畅、土质肥沃、富含钙质的粘壤土为适宜,次为砂土。而在略带酸性,排水不畅,不适于苜蓿生长的地方,也能较好生长。在云南省的适宜种植地区与白三叶基本相同。

2 在云南不同地区的生长表现

2.1 物候期

雷得昆红三叶在昆明小哨进行了连续2年的物候观测,结果见表1。从表1可见,不同年份间物候差异极大,但物候差异主要表现在返青期上,由于其为长日照植物,进入生育期的时间主要由日长决定,因此不同年份间从分枝期到成熟期之间的差异并不大。

表1 雷得昆红三叶在昆明市的主要物候期

Tab. 1 The main phenological phase of *Trifolium pratensis* cv. Redquin in Kunming City

日/月

年份	返青	分枝	现蕾	开花	结荚	成熟	生育天数	枯黄	生长天数
1988	24/6	14/7	20/7	27/7	2/9	10/10	106	30/12	148
1989	14/3	24/6	16/7	22/7	27/8	22/9	192	28/12	286

2.2 不同月份的长势

按百分法计分,不同月份的长势见图1。由图1可见,雷得昆红三叶在昆明的生长高峰出现在7~12月,5、6月份生长表现最差,这一特点不仅与云南省降雨规律有关,也反应了晚花型红三叶品种的特性。云南省可以充分利用这一特点,让其在雨季充分生长,11月份左右,降雨减少后刈割调制干草。

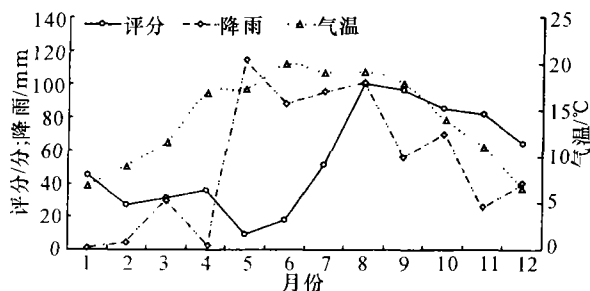


图1 雷得昆红三叶不同月份的长势

Fig. 1 The growth tendency of *Trifolium pratensis* cv. Redquin in different month

2.3 饲草产量

雷得昆红三叶在云南省不同地区栽培的产量表现差异较大。其中,在楚雄试验点产量较高(亚热带气候,年均温15.5℃,≥10℃的年积温4 940℃,年

降雨量826 mm,年蒸发量1 176.4 mm,红壤),建植当年鲜草产量27.2 t/hm²,折合干物质产量7.5 t/hm²,次年2月份灌水1次,每公顷施硫酸钾37.5 kg,钙镁磷225 kg,7月份种子成熟时刈割,鲜草产量为24.75 t/hm²,折合干物质6.8 t/hm²,11月份,第2次刈割,鲜草产量37.3 t/hm²,折合干物质12.8 t/hm²,全年鲜草产量62 t/hm²,干物质产量19.6 t/hm²;洱源(暖温带气候,≥10℃年积温4 100℃,年降雨776 mm,水稻土)产量其次,建植次年,2次刈割的干物质产量总和为15.3 t/hm²;产量较低的如丽江(海拔2 560 m,温带气候,年均温11.4℃,≥10℃年积温3 520℃,年降雨量1 039.9 mm,沙壤,土壤pH 6.2),连续4年的干物质产量分别为0.8、4.5、5.1和1.4 t/hm²。最差的召广南(海拔1 400 m,中亚热带气候,年均温16.2℃,≥10℃年积温5 000℃,年降雨996 mm,沙性红壤,土壤pH 6.6),连续2年的干物质产量分别为1.4和2.7 t/hm²。造成上述巨大产量差异的主要原因有土壤条件的差异,前2个点都是土层深厚、土壤肥沃的耕作土,而后2个点为新垦山地,土层浅薄,土壤贫瘠;其次,前2个点管理精细,而后2个点管理相当粗放,建植以后,除测产外,基本上没作任何管理。

从上述不同点的实验结果可以看出:雷得昆红三叶在土壤条件好、管理精细,适当施肥和灌溉条件下,生产能力较高,产量高峰出现在建植次年和第3年,以后产量明显降低,因此在连续利用3年后,草地需重建。

2.4 种子产量和质量

雷得昆红三叶在云南省大多数地方均可开花结实,但不同地区种子产量差异极大。其中,在暖温带种子产量较高,小区可达524 kg/hm²。种子千粒质量1.64 g,贮存6个月后的发芽率为84.0%,发芽势70.0%,发芽速度2 d。

3 营养价值

雷得昆红三叶适口性佳,无论是营养生长期放牧利用,还是制成干草或青贮料,家畜均喜食。据昆明小哨的采样分析结果:开花期粗蛋白22.38%、粗脂肪为3.33%、粗纤维21.0%、无氮浸出物38.49%、粗灰分7.8%、钙0.68%、磷0.18%、镁0.18%、硫0.30%。丽江采样分析结果为:结实期粗蛋白24.9%、粗脂肪为3.70%、粗纤维37.1%、无氮浸出物38.49%、粗灰分10.2%、钙0.91%、磷0.52%、镁0.34%、硫0.26%。总体说来,雷得昆红三叶粗蛋白和矿物元素含量总体上来说比较理想,但钠含量偏低,小于0.001%,远低于苜蓿和白三叶。成年植株的7-羟-4'-甲氧异黄酮含量仅为0.09%^[2],为红三叶中含量较低的品种,对怀孕家畜相对安全。与白三叶一样,雷得昆红三叶比例较大的草场放牧家畜有患臌胀病的危险。

4 栽培利用

刈割利用时,单播或与多年生黑麦草、鸭茅等混

播均可。云南省无灌溉条件时,适于在雨季来临后,即每年的6~7月份播种。条播,播种深度1~2 cm,播后覆土并适度压实以保证出苗整齐。单播时用种量10~15 kg/hm²,混播时,雷得昆红三叶种子3~6 kg/hm²,与18~24 kg/hm²禾本科种子混播。种子硬实率一般为10%~20%,但一般情况下仍需作降低硬实率处理。放牧利用时,常作先锋草种使用,以提高放牧草场建植头2年的产量。这时的播种量一般占混播播种量的15%~20%。定植物中除了施足磷、钾肥外,云南多数土壤还需添加适量的铜、锌、硼等微量元素肥料^[5]。土壤含氮量低时,施用适量氮肥有利于幼苗的早期生长。固氮能力中等,年固氮量为100~200 kg/hm²,酸性土壤选择有效根瘤菌株接种,可以提高雷得昆红三叶在酸性土壤上的接瘤能力和生物产量。理想的根瘤菌株为 *Rhizobium leguminosarum* var. *trifolii*,接种高效根瘤菌,可以使生物量提高20%。无论是播种还是次年返青,其早期生长阶段与杂草的竞争能力均较弱,因此,苗期都应适时中耕除草。适宜利用年限为3~4年。

参考文献:

- [1] 云南省畜牧局. 云南草地资源[M]. 贵阳:贵州人民出版社,1989. 9~37.
- [2] ORAM R N. Register of Australian Herbage Plant Cultivar [M]. CSIRO Australia, 1990. 121.
- [3] 王 栋. 牧草学各论[M]. 南京:江苏科学技术出版社,1989. 174~176.
- [4] 希斯 M E,等. 黄文惠等译. 牧草——草地农业科学[M]. 第4版. 北京:农业出版社,1992. 74.
- [5] 黄必志,和占星,黄梅芬,等. 人工草地植物营养研究报告[J]. 四川草原,1996, (1):37~48.

【责任编辑 周志红】