

文章编号: 1003-8701(2001)02-0041-02

盐碱退化羊草草地恢复效果的研究

王志锋, 赵明清, 徐安凯, 齐宝林

(吉林省农科院畜牧分院草地研究所, 吉林 公主岭 136100)

摘要:通过对盐碱退化羊草草地进行松土与施肥, 以土壤理化性质、羊草密度和干草产量作为评价指标, 分析了改良草地恢复效果。结果表明: 改良后的草地土壤含水率提高 2.93 个百分点, 总孔隙度增加 1.67 个百分点, 容重降低 0.06 g/cm^3 , 速效养分平均增加 20.08 mg/kg ; 羊草密度平均增加 429 株/m^2 , 干草产量平均增加 89 g/cm^2 。

关键词:盐碱地; 羊草; 密度; 产量; 改良效果

中图分类号:S 812.4

文献标识码:A

1 试验基地自然概况

试验基地设在吉林省大安市姜家甸草场, 位于我国松嫩草原的中南部, 是水热资源较好、生物资源丰富和牧草优质高产的草地。

试验区属大陆性温带季风气候, 春季干旱多风, 夏季炎热多雨, 秋季风大雨少, 冬季严寒少雪。年平均气温 4.3°C , 最低气温 -35°C , 最高气温 37°C , 年 $\geq 10^\circ\text{C}$ 活动积温 $2\ 930^\circ\text{C}$, 年日照时数 $3\ 014 \text{ h}$, 无霜期 132 d , 年降水 411 mm , 年蒸发量 $1\ 761\sim 1\ 842 \text{ mm}$, 蒸发量为降水量的 4.5 倍。

草地土壤类型主要为草甸淡黑钙土和轻度盐碱化淡黑钙土, 面积占 75%; 有少部分草甸黑钙土, 土质较肥沃, 面积占 12.3%; 碱斑地多为盐碱化草甸土和草甸碱土, 面积占 12.7%; 土壤 pH $7.9\sim 9.5$ 。地势较平坦, 土壤有机质含量 2.67%。

草地植被以羊草 (*Leymus chinense* Kitag) 为建群种。由于多年来不合理的利用和旱、涝、盐碱等自然灾害, 草地出现了不同程度的盐碱退化。羊草产量占总产量的 80%。草地植物种属单纯, 约为 $6\sim 12 \text{ 种/m}^2$, 植物群落总盖度为 70%。其它植物主要有糙隐子草 (*Cleistogenes squarrosa*)、碱蒿 (*Artemisia anethifolia*)、碱茅 (*Puccinellia tenuiflora*)、角碱蓬 (*Suaeda corniculata*)、胡枝子 (*Lespedeza bicolor* Turcz) 和虎尾草 (*Chloris virgata*) 等。

2 盐碱退化羊草草地松土施肥方法

1998 年 10 月上旬, 利用 9SF-2.45 型草原松土施肥机, 松土施肥改良草地 350 hm^2 。该松土施肥机作业幅宽 2.45 m , 7 个犁铧, 犁铧间距 35 cm , 松土时土壤 ($0\sim 20 \text{ cm}$ 土层) 含水率 $12.56\%\sim 17.4\%$, 松土深度 $13\sim 18 \text{ cm}$ 。松土同时进行施肥, 施肥量为尿素 280 kg/hm^2 (N 46%), 二铵 80 kg/hm^2 (P 46%、N 18%), 及时镇压, 以利保墒, 并达到地面平整。

收稿日期: 2000-12-16

作者简介: 王志锋(1968-), 男, 甘肃省宁县人, 吉林省农科院草地所助研, 学士, 主要从事草地改良研究。

3 松土施肥改良结果与分析

土壤理化性质的变化:天然羊草草地经过多年利用,土壤板结,通透性差,不利于羊草的生长发育,采用松土改良措施,可以改良土壤的通透性,切断羊草的地下茎,促进羊草无性繁殖。松土施肥改良后,土壤含水率、容重、总孔隙度和土壤速效养分变化见表 1。

表 1 土壤理化性质的变化(0~20 cm 土层) (2000 年)

试验处理	土壤含水率 (%)	土壤容重 (g/cm ³)	土壤总孔隙度 (%)	土壤速效养分(mg/kg)		
				N	P	K
松土施肥	14.77	1.46	45.43	127.30	2.82	172.55
CK	11.85	1.52	43.76	80.32	2.04	160.07
增 减	+2.93	-0.06	+1.67	+46.98	+0.78	+12.48

从表 1 看出,松土施肥后,草地土壤理化性质得到明显改善,土壤含水率提高 2.93 个百分点,土壤容重降低 0.06 g/cm³,土壤总孔隙度增加 1.67 个百分点,土壤中速效养分 N、P、K 有明显增加。

植物群落结构的变化:松土可促进羊草根茎芽的形成,从而使羊草比重增加,同时松土可切断一些适口性差和营养价值低的蒿属植物的根系,使蒿属植物减少,因而改善了植物群落结构,提高了草地质量。1998 年松土施肥改良的草地,2000 年观测植物群落结构的变化如表 2。

羊草高度、密度和干草产量的变化:松土施肥促进了羊草的生长和无性繁殖,羊草的高度、密度和干草产量测定结果如表 3。

表 2 植物群落结构的变化

植物种类	CK		松土施肥	
	多度	分盖度(%)	多度	分盖度(%)
羊 草	cop2	55	cop3	75
蒿属植物	cop1	9	sp	4
角碱蓬	sp	2	so1	1
碱 茅	so1	1	sp	2

表 3 羊草高度、密度和干草产量变化

处 理	项 目	测定时间(年·月)	
		1999.08	2000.08
松土施肥	高度(cm)	34	30
	密度(株/m ²)	853	726
	干草产量(g/m ²)	158	139
CK	高度(cm)	25	23
	密度(株/m ²)	375	346
	干草产量(g/m ²)	62	57
比 CK 增加	高度(cm)	9	7
	密度(株/m ²)	478	380
	干草产量(g/m ²)	96	82

从表 3 看出,松土施肥后的羊草草地,羊草高度增加 7.0~9.0 cm,羊草密度增加 380~478 株/m²,羊草干草产量增加 82~96 g/m²。

4 结 论

松土施肥措施可明显改善盐碱退化羊草草地土壤理化性质,恢复草地生产力。

松土施肥后的盐碱退化羊草草地土壤含水率提高 2.93 个百分点,速效养分平均增加 20.08 mg/kg,羊草密度平均增加 429 株/m²,干草产量平均增加 89 g/m²。

参考文献:

- [1] 高中起. 饲料生产与草地经营学[M]. 长春:吉林科学技术出版社,1991.
- [2] 魏振凯,等. 辽宁退化草甸草场改良效果[J]. 中国草地,1993,(5):41-44.
- [3] 赵明清,等. 天然羊草草地改良效果的研究[J]. 吉林农业科学,1996,(4):66-70.
- [4] 甘肃农业大学. 草原调查与规划[M]. 北京:农业出版社,1985.