

雪凝灾后厩肥和尿素对新植鸭茅 鲜草产量的影响

陈瑞祥, 赵明坤, 罗天琼, 莫本田, 卢学丽

(贵州省草业研究所, 贵州 独山 558200)

摘要:2007—2008 年进行了厩肥和尿素配合施用对新植鸭茅 *Dactylis glomerata* 栽培草地鲜草产量的影响研究, 结果表明, 在经历了 2008 年年初持续 20 多天雪凝灾害之后, 6 个厩肥和尿素处理组合的鲜草产量差异显著, 施厩肥 30 000 kg/hm² 与施尿素 75、175、275 kg/hm² 的处理组合的鲜草产量均极显著高于对照, 厩肥施用量 30 000 kg/hm² 的处理组合鲜草产量较高, 其中, 鲜草产量最高的施肥组合为厩肥 30 000 kg + 尿素 175 kg/hm², 而最经济的施肥组合应该是厩肥 30 000 + 尿素 75 kg/hm²。

关键词:雪凝灾害; 厩肥; 尿素; 鸭茅; 鲜草产量。

中图分类号: S543⁺.3

文献标识码: A

文章编号: 1001-0629(2009)10-0131-03

*1 2008 年年初发生在我国南方的低温雨雪凝冻灾害(雪凝灾害)是历史罕见的, 贵州属于受灾省份之一, 持续时间较长(2008 年 1 月 12 日—2 月 6 日), 贵州独山县雪凝灾害期间平均气温在 0℃ 以下, 最低温达 -14℃, 对农业生产造成了严重的影响, 尤其秋冬季植物是直接受灾对象。鸭茅 *Dactylis glomerata* (2n=14, 28) 是世界上著名的温带牧草, 是贵州秋冬季建植栽培草地的重要草种成分, 但在遭受持续 20 多天的雪凝灾害后恢复正常生长缓慢, 加上 3—4 月倒春寒的影响, 春季返青期延迟, 牧草产量损失较大, 尤其是新建草地, 由于植株细小, 灾后恢复生长更慢, 产量损失更大。鸭茅是对氮肥十分敏感的植物^[1], 为应对雨雪冰冻灾后新植鸭茅尽快恢复营养生长, 获得较高生产能力, 研究实施了雪凝灾后厩肥和尿素施用量对新植鸭茅草地牧草产量的影响试验, 以期灾后恢复鸭茅生长提供技术参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料 供试鸭茅材料为贵州省草业研究所选育的鸭茅新品系“DG05”, 于 2007 年 10 月中旬播种, 播种量为 15 kg/hm²。

1.2 试验设计 小区面积 4 m×2.5 m, 厩肥设施腐熟厩肥(猪粪)15 000 kg/hm² (15 kg/区)和 30 000 kg/hm² (30 kg/区); 氮肥设施纯尿素: 75、

175、275 kg/hm²。处理组合分别为“厩肥 + 尿素”: ①15 000 + 75 kg/hm² (厩肥 15 kg/区 + 尿素 98 g/区); ②15 000 + 175 kg/hm² (厩肥 15 kg/区 + 尿素 228 g/区); ③15 000 + 275 kg/hm² (厩肥 15 kg/区 + 尿素 358 g/区); ④30 000 + 75 kg/hm² (厩肥 30 kg/区 + 尿素 98 g/区); ⑤30 000 + 175 kg/hm² (厩肥 30 kg/区 + 尿素 228 g/区); ⑥30 000 + 275 kg/hm² (厩肥 30 kg/区 + 尿素 358 g/区), 共 6 个处理组合。种子条播, 行距 35 cm, 每小区种植 11 行, 随机区组设计, 重复 3 次, 厩肥于播种前用作基肥一次性施入, 氮肥施用期为第 1 次刈割前在返青期(3 月中旬)追施, 以后在刈割再生后再追施。

1.3 试验数据收集与分析 每次刈割前随机测定 10 株的植株高度(cm), 刈割测产时间分别为第 1 次刈割 5 月 13 日、第 2 次刈割 6 月 12 日、第 3 次刈割 7 月 25 日、第 4 次刈割 9 月 8 日、第 5 次刈割 11 月 4 日。采用随机区组试验设计统计方法^[2] 进行处理组合间鲜草产量方差分析, 分别进行施用厩肥、尿素对鸭茅鲜草产量作用的比较

收稿日期: 2008-12-03

基金项目: 贵州省科技攻关计划“黔科合 NY 字[2008] 3047 号”; 贵州省农业动植物育种专项“黔农育专字[2007] 031 号”

作者简介: 陈瑞祥(1964-), 男, 贵州六枝人, 副研究员, 从事牧草育种及栽培研究工作。

分析。

2 结果与分析

2.1 厩肥和氮肥组合对新植鸭茅灾后生产性能的影响分析 对各“厩肥和尿素”处理组合的鲜草产量进行方差分析,结果各处理组合间鲜草产量差异达显著水平,各处理组合鲜草产量排序为⑤>⑥>④>②>③>①,多重比较结果表明(见表1),⑤、⑥、④处理组合小区鲜草产量分别为73.4 kg/区(折合为73 436.7 kg/hm²)、

72.3 kg/区(折合为72 336.15 kg/hm²)、71.3 kg/区(折合为71 335.51 kg/hm²),均比①组合极显著增产,分别增产25.41%、23.53%、21.82%,可见,秋播新植鸭茅在经历年初20多天雪凝灾害后,增施腐熟厩肥(猪粪)达到30 000 kg/hm²,春季返青后,追施尿素75275 kg/hm²,可以促进鸭茅恢复正常生长,并达到较高的牧草生产水平。

表1 各处理鲜草产量平均值间的多重比较

处理(kg/hm ²)	小区平均产量 (kg/区)	差异(kg/区)				
		与⑤比	与⑥比	与④比	与②比	与③比
⑤30 000+175	73.40					
⑥30 000+275	72.30	1.30				
④30 000+75	71.30	2.10	1			
②15 000+175	66.13	7.27	6.17	5.17		
③15 000+275	65.50	7.90	6.80	5.80	0.63	
①15 000+75	58.53	14.87**	13.77**	12.77**	7.60	6.97

2.2 厩肥施用量与氮肥施用量对新植鸭茅灾后生产性能的作用分析 试验表明,在追施相同用量尿素的情况下,施厩肥30 000 kg/hm²的鲜草产量明显比15 000 kg/hm²增产,其中追施尿素75 kg/hm²的情况下,施厩肥30 000 kg/hm²的鲜草产量比施15 000 kg/hm²的增产最多,达21.77%,而分别追施尿素175和275 kg/hm²的情况下,施厩肥30 000 kg/hm²的鲜草产量比施15 000 kg/hm²的增产只有10.99%和10.38%,从牧草高效生产的经济效益看,厩肥施用30 000 kg/hm²,追施尿素75 kg/hm²的处理组合能够获得最大经济效益的牧草生产。

试验表明,在施用相同用量的厩肥条件下,增施尿素能够大幅度提高鲜草产量,但尿素施用达到一定量时,鲜草产量反而呈下降趋势。例如,不论施厩肥15 000 kg/hm²还是30 000 kg/hm²,施尿素175 kg/hm²处理的鲜草产量都是最高的,尿素施用量增至275 kg/hm²时,鲜草产量反而下降。

3 小结

3.1 2008年雪凝灾害实属历史上罕见的持续低温雨雪冰灾,对贵州草地畜牧业造成了严重影响,草地牧草因冰冻而停止生长,而且对灾后牧草恢复生长也造成严重影响,雪凝灾害对草业科技工作者也敲响了一个警钟,那就是秋冬季新植栽培草地必须做好牧草抗寒防冻技术的应对措施,在诸多农事措施中,选择抗寒能力极强的品种应该是首选的技术措施,选择高度抗寒的牧草品种将对秋冬季新植栽培草地减轻可能因极度严寒而造成减产奠定坚实的基础。贵州属典型的高原气候,秋冬季新植栽培草地主要利用冷季型草种,鸭茅就是贵州秋冬季新植栽培草地的重要草种成分,而本试验选用的鸭茅新品系DG05的抗寒能力就很强。

3.2 鸭茅最适宜生长温度为1028℃,秋季播种的新植鸭茅草地幼苗期生长缓慢^[1],幼苗期遭受长达20多天雪凝灾害之后,虽然仍能成活,但需要吸收足够的营养,增强植株抗寒能力,才可能恢复正常生长,达到雪凝灾后不减产的目的。秋季

播种前增施厩肥可以促进植物根系的生长和在土壤中的分布,增强根系对土壤养分的吸收能力^[3-13],从而大幅度提高鸭茅的生产能力。本试验研究结果足以说明,增施厩肥对新植鸭茅栽培草地生产能力的较大作用。

3.3 鸭茅是对氮肥特别敏感的草种,但根据本试验结果,当厩肥(作基肥)施用量为 15 000 kg/hm²时,增施尿素对鸭茅的增产作用较为明显,尤其是施尿素从 75 kg/hm²增至 175 kg/hm²时,增产作用特别明显,而当厩肥施用量增至 30 000 kg/hm²时,增施尿素对鸭茅的增产作用却相对平稳,可见,鸭茅对氮肥的敏感是有条件的,即在少施厩肥作基肥时,氮肥对鸭茅的增产作用非常明显,当增施厩肥达到一定量时,氮肥对鸭茅的增产作用可能就不太明显了。

参考文献

- [1] 徐柱. 中国牧草手册[M]. 北京:化学工业出版社,2004.
- [2] 陶勤南. 农业试验设计与统计方法 100 例[M]. 西安:陕西科学技术出版社,1987.
- [3] 孙启忠,丁国庆,王育青,等. 有机肥 SustainGro 对牧草产量的影响[J]. 草业科学,2007,24(9):42-47.
- [4] 张锦华,张新全,陈元江,等. 宝兴鸭茅丰产栽培技

术的研究[J]. 中国草地,2004,26(1):18-21.

- [5] 曹林奎,陆贻通,林玮. 生物有机肥料对温室蔬菜硝酸盐褐土壤盐分积累的影响[J]. 农村生态环境,2001(3):45-47.
- [6] 徐福利,梁银丽,张成娥,等. 施肥对日光温室土壤硝酸盐分布特征的影响[J]. 西北植物学报,2003,23(10):1762-1767.
- [7] 牟长明,孙爱华,唐宇红. 浅谈化肥与有机肥混用的好处[J]. 中国农村小康科技,2005(6):48.
- [8] 梁银丽. 有机肥对旱地农业持续发展的重要性及机理探讨[J]. 水土保持通报,1998,18(7):67-70.
- [9] 李絮花,杨守祥,于振文,等. 有机肥对小麦根系生长及根系衰老进程的影响[J]. 植物营养与肥料学报,2005,11(4):467-472.
- [10] 刘杏认,任建强,刘建玲. 不同氮水平下有机肥碳氮比对土壤硝态氮残留量的影响[J]. 干旱地区农业研究,2006,24(4):30-32.
- [11] 李昂,吕正文,顾梦鹤,等. 施肥和刈割对混播草地生物量的影响[J]. 草业科学,2007,24(7):83-86.
- [12] 董召荣,田灵芝,赵波,等. 小黑麦牧草产量与品质对氮肥的响应[J]. 草业科学,2008,25(5):64-67.
- [13] 杜占池,樊江文,钟华平. 红三叶和鸭茅化学元素的生物吸收能力研究[J]. 草业学报,2008,17(2):47-53.

Impact of manure and urea on the fresh yield of

Dactylis glomerata after snow disaster

CHEN Rui-xiang, ZHAO Ming-kun, Luo Tian-qiong, Mo Ben-tian, LU Xue-li

(Prataculture Institute of Guizhou Province, Dushan 558200, China)

Abstract: The impact of manure and urea on the fresh yield of *Dactylis glomerata* after snow disaster was studied in 2007 and 2008. The results showed that the fresh yields among 6 manure and urea treatments were significant different after 20 days snow disaster. The yields of manure treatment (30 000 kg/hm²) and urea treatments (75 kg, 175 kg, 275 kg) were significant higher than the control. The fresh yield in the treatment of manure (30 000 kg/hm²) + urea (175 kg/hm²) was the highest. And the economic fertilization formula was 30 000 kg/hm² of manure + 75 kg/hm² of urea.

Key words: snow disaster; manure; urea; *Dactylis glomerata*; fresh yield