

大庆盐碱地区氮肥对草地早熟禾坪用性状影响的研究

李国良¹, 郭 军², 杜广明¹, 刘香萍¹

(1. 黑龙江八一农垦大学 动物科技学院 黑龙江 大庆 163319; 2. 大庆创业集团萨南实业新艺园林公司 黑龙江 大庆 163517)

摘 要: 对大庆盐碱地区不同施氮量对草地早熟禾坪用特性影响作研究。结果表明: 施氮量对草坪草质地无显著影响, 与对照相比略有增高; 随着施氮量的增高, 草坪草的高度和密度与对照相比差异显著, 在施氮 20 g/m² 的处理下, 草坪的高度和密度最大; 高施氮量处理的草坪草比低施氮量处理的草坪草的叶绿素含量高, 色泽要好。

关键词: 草地早熟禾; 施氮量; 草坪质量

中图分类号: S 688.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2009)06-0183-03

近年来, 随着绿化、户外运动、休闲旅游和生态环境建设等事业和活动的深入, 我国的草坪业有了飞速发展。草坪绿地规模不断扩大, 同时草坪管理技术的相对落后又制约了草坪业的发展。施肥是草坪养护管理中最有效、最经济的手段之一^[1]。

氮肥作为草坪植物需求量最多的营养元素, 在草坪建植和养护管理中起着重要的作用。国外报道, 草坪氮肥施用不当会造成大量的氮素损失, 降低肥料利用率, 并引起严重的草坪病害和杂草危害, 迫使草坪养护管理者增加杀菌剂和除草剂的使用。草坪施肥的关键在于长期均匀的营养供应, 不让草坪过分生长而又能维持草坪的质量, 确定合理的氮肥施量是目前亟待解决的问题^[2]。当前良好的土壤条件下关于氮肥使用量已有大量报道, 但盐碱条件下草坪草氮肥施用量少有研究。

因此, 该试验对盐碱土壤条件下草地早熟禾在不同施氮肥量下的密度、高度、质地、叶绿素含量进行了综合分析, 根据不同施氮肥量下的密度、高度、质地、叶绿素含量的变化评定盐碱条件下最适草地早熟禾生长所需的施氮量, 以期提出合理的施氮方案, 为黑龙江西部盐碱地区城市冷季型草坪的养护管理提供依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验材料为大庆市新艺园林公司 2007 年建植的萨南公园草地早熟禾草坪, 浓度为 99.5% 的丙酮溶液和浓度为 99.7% 的乙醇溶液, 供试氮肥为含 N 44% 的成品尿素。土壤 pH 值为 8.1。

1.2 试验设计

第一作者简介: 李国良(1978-), 男, 硕士, 讲师, 研究方向为城市绿地植被。E-mail: lg13885@yahoo.com.cn。

基金项目: 大庆市科技攻关资助项目(2005SSGG2005-031)。

收稿日期: 2009-01-27

试验设氮肥施量 1 个因素, 施氮量设 5 个水平(0、10、15、20、25 g/m², 分别以 CK、N10、N15、N20、N25 表示), CK 为对照组。采用随机区组设计, 3 次重复。小区面积 1 m×1 m, 各小区间隔 2 m^[2]。施肥时间为 2008 年 5 月 1 日。

1.3 测定指标及方法

质地: 主要是指草坪草叶的宽窄与触感的量度, 一般多指草坪植物叶片的宽度, 各小区内随机取 30 株, 测定其直立茎顶端叶片最宽处, 重复 3 次; **高度:** 是指草坪植物顶部与地表的平均距离, 小区内随机取 30 株, 用直尺测量自然高度, 重复 3 次; **密度:** 是指单位面积上草坪植物个体或枝条的数量, 随机取 10 cm×10 cm 样方, 人工计录样方内的植株数, 重复 3 次^[3]; **叶绿素含量:** 是指草坪草叶中所含的叶绿素的总量, 测定采用分光光度计法, 叶绿素提取液配制按体积比配制提取液: 99.5% 丙酮, 99.7% 乙醇, 丙酮乙醇(1:1); 在 645 nm 和 663 nm 波长下测定吸光值。叶绿素含量的换算方法: 叶绿素 A: CA = (12.7D₆₆₃ - 2.69D₆₄₅), 叶绿素 B: CB = (22.94D₆₄₅ - 4.68D₆₆₃), 叶绿素总含量: CT = 0.5(8.02D₆₆₃ + 20.2D₆₄₅), 单位是 mg/g^[4]。

2 结果与分析

2.1 施氮量对草坪草质地的影响

施氮后各处理叶片宽度均高于对照, 以处理 N25 最高, 经统计分析, 各处理与对照间无显著差异(表 1)。这是因为草坪草的叶宽主要是由其内在的遗传特性决定的, 受外界因素影响较小。在施肥频率相同时, 草坪草叶宽随氮肥量的增加而变大。可以看出, 氮肥对草坪草叶宽无显著影响, 即氮肥对草坪质地的改善没有明显作用^[3]。因此, 要改善草坪质地, 必须选择优良的草坪草种而不是通过后期管理措施。

2.2 施氮量对草坪草高度的影响

表 1 不同施氮量条件下草地早熟禾草坪草质地变化

施氮量 /g·m ⁻²	草地早熟禾草坪草质地变化/mm			
	5月7日	5月13日	5月19日	5月25日
0	1.90a	2.30b	2.50b	2.90d
10	2.00a	2.40b	2.60c	3.00d
15	2.00a	2.50b	2.70c	3.10d
20	2.00a	2.40b	2.50b	3.10d
25	2.10a	2.50b	2.70c	3.20d

注:表中数值后面字母有相同者差异不显著($P>0.05$),完全不同者差异显著($P<0.05$),下同。

氮肥对草坪草高度有显著的影响,同一施肥频率下,随氮肥施量的增加草坪草高度呈明显增长趋势。说明氮肥作为草坪植物需求量最大的元素,对草坪草生长具有促进作用。一次性大量氮肥的施用可短期内加快草坪草的生长,也有利于草坪成坪^[6]。统计分析表明,所有处理均与对照达到了显著差异($P<0.05$),除 N20 外各处理间无显著差异($P>0.05$),说明 20 g/m²施氮量最有利于草坪草的生长。因此,对新建的草坪来说应及时地补充氮肥,以促进成坪^[7]。

表 2 不同施氮量条件下草地早熟禾草坪草高度变化

施氮量 /g·m ⁻²	草地早熟禾草坪草高度变化/cm			
	5月7日	5月13日	5月19日	5月25日
0	4.9a	6.5a	7.2b	8.2b
10	7.6b	9.7c	11.4c	12.5d
15	8.4b	10.5c	12.5d	12.9d
20	9.3c	11.9d	13.3d	13.8d
25	9.5c	10.8c	12.4d	13.1d

2.3 施氮量对草坪草密度的影响

结果表明,各处理草坪草密度与对照相比均差异显著($P<0.05$),除处理 N10 与其他各施肥处理间存在显著差异($P<0.05$),其他各处理间无显著差异^[8]。由此可看出:氮肥可明显增加草坪密度,提高草坪观赏效果,氮肥施量的多少对草坪密度并没有显著影响,因此,单从提高草坪草密度来讲,施少量的氮肥即可^[9]。

表 3 不同施氮量条件下草地早熟禾草坪草密度变化

施氮量 /g·m ⁻²	草地早熟禾草坪草密度变化/株			
	5月7日	5月13日	5月19日	5月25日
0	65a	69a	70a	78a
10	89b	92b	98b	100c
15	103c	110c	120d	125d
20	106c	109c	118d	122d
25	108c	110c	122d	124d

表 4 不同施氮量条件下草地早熟禾草坪草叶绿素含量变化

施氮量 /g·m ⁻²	草地早熟禾草坪草叶绿素含量变化/mg·g ⁻¹			
	5月7日	5月13日	5月19日	5月25日
0	3.545a	3.785a	3.707a	4.078a
10	4.877b	5.349b	5.902b	6.341c
15	5.756b	6.543c	7.165c	7.865d
20	6.876c	7.456c	7.789d	7.987d
25	7.425c	7.765d	8.132d	8.543d

2.4 施氮量对草坪草叶绿素含量的影响

高施氮量处理的草坪草叶绿素含量明显比低施氮量处理的要好,这说明氮肥对草坪草色泽的改善具有一

定的作用^[10]。各处理与对照间均存在显著差异($P<0.05$),表明氮肥逐渐被草坪草吸收,从而草坪草叶绿素含量增加,草坪色泽加深。要保持草坪良好的色泽,氮素的持续供应是至关重要的^[11]。

3 结论与讨论

氮肥是草坪草需求量最大的营养元素,是维持草坪质量的可靠保证^[12]。结果表明:盐碱条件下施氮量对草坪质地无显著影响,与对照相比略有增高;随着施氮量的增高,草坪的高度和密度与对照相比差异显著,在施氮 20 g/m²的处理下,草坪的高度和密度最大;高施氮量处理的草坪草比低施氮量处理的草坪草的叶绿素含量高,色泽要好。氮肥的施用极大地促进了草坪草生长,改善了草坪质量,氮肥是提高草坪草地上植物量的主要因素,对草坪草的生长有很大的促进作用,是快速成坪的一项重要措施^[13]。

施氮肥是草坪养护管理中的重要技术环节,作用于草坪草的各个方面。不同氮肥种类和氮素形态对草坪作用不同,因而实践中应根据肥料成分、性质不同而施用到适宜的草坪草上,会取得良好的效果。合理的氮肥用量对草坪草的地上、地下部分、种子生产及抗逆性等均有良好的影响,是合理施肥的重要因素之一^[14]。

参考文献

[1] 孙吉雄. 草坪学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2003.
[2] 黄亮亮, 刘晓静, 张德罡, 等. 不同水肥处理对冷季型草坪草返青的影响[J]. 草原与草坪, 2005(2): 46-49.
[3] 苏正淑, 张宪政. 几种测定植物叶绿素含量的方法比较[J]. 植物生理学通讯, 1989(5): 77-78.
[4] Yeom D Y. Determined Methods of Chlorophyll from Maize[J]. J of The Korean Soc for HortSci, 1987, 28(2): 55-57.
[5] 李鸿祥, 韩建国, 揣海斌, 等. 施肥对草地早熟禾草坪质量的影响[J]. 草地学报, 1998 6(1): 38-44.
[6] 刘玉杰, 韩建国, 刘雨坤. 不同施肥处理对高羊茅草坪质量的影响[J]. 中国草地, 2001, 23(6): 27-33.
[7] Bryan W, Ben M. Comparing six models of various complexity for calculating leafarea from measurement of leaf width and length[J]. J. Tox Sci, 1992, 36: 40-42.
[8] 胡叔良. 发展草坪绿地关键问题的探讨[J]. 中国草地, 1997(2): 67-70.
[9] 周文珍. 缓释型草坪肥在冷季型草坪上应用初报[J]. 土壤肥料, 1999(3): 44.
[10] 陈进勇. 草坪草的施肥试验. 面向 21 世纪的中国草坪科学与草坪业[M]. 北京: 中国农业大学出版社, 1999.
[11] 马燕玲. 草坪水分需求及研究趋势[J]. 国外畜牧学·草原与牧草, 1998(2): 13-16.
[12] 张鹤山, 刘晓静, 张德罡, 等. 氮肥对冷季型混播草坪返青期生长特性的影响[J]. 草原与草坪, 2006(2): 19-23.
[13] 李鸿祥, 韩建国, 揣海瑞, 等. 施肥对草地早熟禾草坪质量的影响[J]. 草地学报, 1998 6(1): 38-44.
[14] 边秀举, 胡林, 张福锁, 等. 不同施肥时期对草坪草生长及草坪质量的影响[J]. 草原与草坪, 2002(1): 22-26.

几种扦插措施对平枝栒子秋季扦插育苗的影响

何 琴, 陈晓德, 马璐璐, 范文武, 李加海

(西南大学 生命科学学院 教育部三峡库区生态环境重点实验室, 重庆 400715)

摘 要: 采取几种不同的措施对丰都县南天湖镇的平枝栒子进行扦插试验。结果表明: 扦插基质以腐殖土为好; 国光生根粉浓度为 5 000 mg/kg 对平枝栒子的成活效果好, 浓度 2 500 mg/kg 与浓度 10 000 mg/kg 的次之, 没有经过生根粉处理的效果最差。

关键词: 平枝栒子; 扦插; 国光生根粉; 基质; 成活率

中图分类号: S 793. 905 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001—0009(2009)06—0185—03

平枝栒子(*Cotoneaster horizontalis* Dcne.)属蔷薇科栒子属植物^[1], 落叶或半常绿匍匐灌木。枝水平开张成整齐两列状, 小枝黑褐色, 圆柱形, 幼时被糙伏毛, 老时脱落。叶片近圆形或宽椭圆形, 稀倒卵形。花期 5~6 月, 果期 8~10 月。萼筒钟状粉红色小花于夏季点缀于亮绿色叶丛中, 累累鲜红色果实秋季挂于枝上, 具有很高的观赏性和艺术价值。可用作盆景和地被植物, 是优良的观赏植物材料, 在园林开发及应用上有很大前景^[2]。目前仅有人对其组培和嫩枝扦插有所研究, 但并不深入^[3-5], 重庆及川东地区尚未见有关于对该区野生栒子进行人工繁育实验的报道。平枝栒子生于海拔 2 000~4 000 m 的灌木丛中或岩石坡上。原分布于陕西、甘肃、湖北、湖南、四川、贵州。在重庆市高海拔地区亦有分布, 现对丰都县南天湖镇的野生平枝栒子于秋季进行扦插试验, 并采取不同扦插措施, 以探讨不同扦插处理对平枝栒子成活的影响, 旨在为野生平枝栒子的开发和繁育提供初步的试验数据和理论基础。

1 种源地及试验地概况

1.1 种源地概况

南天湖镇位于长江南岸丰都县, 原为丰都县厂天乡, 全镇面积 240 km²。南天湖海拔 280~2 000 m, 气候怡人, 生态环境良好。全镇属亚热带湿润季风气候区, 气候温和, 四季分明, 热量充足, 雨量充沛, 年平均温度 9.2℃, 最高气温 27℃, 最低气温 -7℃。具有冬季寒冷降雪量大、夏季凉爽雨多雾浓、春秋冷暖交替的气候特点。镇内自然资源十分丰富, 平枝栒子在此生长茂盛。

第一作者简介: 何琴(1984-), 女, 硕士, 研究方向为生态学。E-mail: heqin-2008@163.com。
通讯作者: 陈晓德(1955-), 男, 重庆人, 硕士, 副研究员, 硕士生导师, 现主要从事植物生态和园林生态方面研究工作。E-mail: cxde@swu.edu.cn。
基金项目: 国家星火计划资助项目(2006EA105025)。
收稿日期: 2009-01-10

Studies on Nitrogen Application Strategies on Turf Characters of *Poa pratensis* L. in Salt Lick and Alkaline Soil in Daqing County

LI Guo-liang¹, GUO Jun², DU Guang-ming¹, LIU Xiang-ping¹

(1. Faculty of Animal Science and Veterinary Medicine, Heilongjiang August First Agricultural University, Daqing, Heilongjiang 163319, China; 2. Chuangye Group of Daqing Petroleum Administration Bureau, Daqing, Heilongjiang 163517, China)

Abstract: The effects of different nitrogen application quantity on the growth performance of cold-season turf grass kentucky bluegrass were studied in Daqing. The results showed that the effect of nitrogen on turf-grass texture was not significant. Compared with the comparison, it was a little higer. With the increase of nitrogen application quantity. The growth speed and height of turf grass were significant compared with the comparison. The growth speed and height of turf grass were highest under the treatment of 20 g/m² and the density of turf was highest as well. The content of chlorophyll of Kentucky bluegrass was higher under the treatment of higher nitrogen application quantity. The colour and luster should be good.

Key words: Kentucky bluegrass; Nitrogen application quantity; Turf quality