

野牛草品种在保定地区的适应性研究

李会彬^{1,2}, 赵玉靖¹, 王丽宏^{1,2}, 边秀举^{1,2}

(1. 河北农业大学, 河北 保定 071001; 2. 河北省作物生长调控实验室, 河北 保定 071001)

摘要:在田间条件下对国外6个野牛草品种进行了适应性研究。结果表明:所有供试品种在保定地区均能够正常生长,但各品种在生长特性、色泽、密度、质地、抗病性和绿色期等方面存在差异。根据测定和评价结果,结合草坪用途和质量要求,Sharpshooter、Tatanka、Cody 和 Bowie 比较适宜在保定地区推广应用。

关键词:野牛草; 草坪; 适应性

中图分类号:S 688.4 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)16-0064-03

野牛草(*Buchloë dactyloides* (Nutt.) Engelm.)是一种具有发达匍匐茎的暖季型草坪草。它原产于北美大平原的半干旱地区,是该地区草原上的优势饲草种之一^[1]。野牛草的低养护需求是其用作草坪的最重要原因,但由于种子建坪速度较慢和形成的草坪质量较冷季型草坪草差,野牛草的应用范围受到了一定的限制。国外对野牛草的研究经历了一个由牧草到低养护草坪草再到高养护草坪草的过程。而在我国,野牛草的应用多集中在堤岸护坡、高速路两旁等低养护区域。虽然近年来有些地方将野牛草用于公共绿地,但效果并不理想,形成的草坪质量难以令人满意。除了没有合理的养护管理措施外,缺乏优质的野牛草品种是其中重要原因之一。自20世纪80年代以来,国外新培育出了不少优质的野牛草品种,从低养护水平到高养护水平均有适宜的品种推出,有些品种甚至可以应用到高尔夫球场的球道^[2-3],极大地促进了野牛草的应用。目前我国对这些野牛草新品种的了解较为欠缺,甚至很难在市场上见到新的野牛草品种。该研究对6个野牛草新品种在河北保定进行了引种适应性评价,以期筛选出坪用性状优良的野牛草新品种,丰富和改良我国北方地区野牛草种质资源。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验在河北省保定市河北农业大学教学基地进行。

第一作者简介:李会彬(1978-),男,河北栾城人,博士,讲师,现主要从事草坪方面的教学和研究工作。E-mail:lihb@hebau.edu.cn.

责任作者:边秀举(1963-),女,河北献县人,博士,教授,博士生导师,现主要从事草坪教学和科研工作。E-mail:bianxj@hebau.edu.cn.

基金项目:河北省科学技术研究与发展计划资助项目(02820179D)。

收稿日期:2012-05-18

该地地处北纬38°49',东经115°26',属暖温带半干旱半湿润季风气候带,根据1961~1990年多年气象资料的平均结果,年均温度为12.5℃,降雨量540.4 mm。供试土壤类型为黏壤土,基本理化性状见表1。

表1 供试土壤理化性状

pH	土壤含水量 /%	全氮 /%	有机质 /%	速效氮 /mg·kg ⁻¹	速效磷 /mg·kg ⁻¹	速效钾 /mg·kg ⁻¹
8.2	3.40	0.088	1.27	82.90	38.72	70.06

1.2 试验材料

6个野牛草品种分别为Cody、Sharpshooter、Bowie、Bison、Tatanka 和 Texoka,来自美国草坪种子公司。

1.3 试验方法

试验采用随机区组设计,每个小区面积为1 m×2 m,4次重复,共24个小区,小区间隔20 cm。于2004年4月22日播种,播种量12 g/m²。试验地采用自然排水和微喷带喷灌,成坪后进行正常养护管理。每年5月下旬和7月下旬按N 5 g/m²、P₂O₅ 5 g/m²、K₂O 5 g/m²施肥2次,依据三分之一原则进行修剪,留茬高度6 cm。为观察草坪草的抗病性,试验期间未施用任何杀菌剂。

1.4 项目测定

在草坪成坪期对成坪时间进行观测。草坪成坪后于2005~2008年对草屑量、草坪外观质量、绿色期、抗病性进行测定和评价。小区修剪时,取一定面积的样品,装入事先烘干、称重的信封内,于烘箱内75℃下烘干,取出称干重,计算并统计草屑量。草坪外观质量如色泽、密度、质地和抗病性采用NTEP 9分制进行评分,9分代表最佳,1分代表最差,于生长季每月评分1次^[4]。绿色期通过记录各个小区草坪枯黄及返青日期进行统计,枯黄期以50%叶片失绿为标准,返青期则以50%叶片返绿为标准。

1.5 数据分析

采用ANOVA方法和SPSS软件进行数据方差

分析。

2 结果与分析

2.1 成坪时间

成坪时间的长短直接影响到杂草危害的程度,特别是对暖季型草坪草而言尤为重要。暖季型草坪草适宜发芽的时期也是北方杂草开始萌发的季节,成坪速度的快慢将关系到建坪成功的难易程度。试验结果表明,供试品种的成坪时间有所不同,Texoka、Cody 和 Bowie 的成坪时间为 12 周,比其它 3 个品种提前 1 周。

2.2 草屑量

草屑量的多少直接反映草坪草的垂直生长速率,并在一定程度上反映草坪草的生长特性。通过测定供试的 6 个野牛草品种的草屑量(图 1)可以看出,品种间的年平均草屑量存在显著差异($P<0.05$)。Texoka 的年平均草屑量最多,达 $521.2 \text{ g} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$ 。而 Tatanka 的年平均草屑量最少,只有 $285 \text{ g} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$ 。结果表明, Texoka 的垂直生长特性较突出,在保持同等修剪高度下则需要更多的修剪频率和次数,增加养护成本。

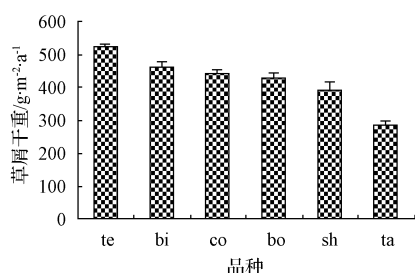


图 1 供试品种年平均草屑量

2.3 草坪外观质量

色泽表明草坪草品种内的绿色状况,是草坪外观特性的重要指标。6 个品种的色泽均为浅绿色,试验期间综合评分在 5 ~ 6 分左右,但品种间仍差异显著($P<0.05$),Cody、Texoka 和 Bison 的颜色较深,而 Tatanka 和 Sharpshooter 的颜色最浅。但不同时期品种间颜色差异也有所变化,在适宜野牛草生长的 6~8 月份,品种间颜色几乎没有差异,且评分较高;而在温度较低的 9、10 月份,品种间颜色差异较大,但评分均较低。这也表明了不同品种的耐低温性能存在差异。

密度表明了小区草坪植株的稠密程度,是草坪质量最重要的指标之一。供试品种的草坪密度差异较大,品种间显著不同($P<0.05$)。Tatanka 和 Sharpshooter 的草坪密度最大;Bison 和 Texoka 的草坪密度最小。密度的差异也反映了品种的匍匐生长性能,密度较大的品种匍匐生长性强,没有明显的株丛;而密度小的品种匍匐生长性较差,有明显的株丛。在草坪应用中,匍匐性强的品种则具有更高的应用价值和表现质量。

叶片质地表示草坪叶片的细腻程度。手感光滑舒

适、叶片细腻的草坪质地最佳;手感不光滑、叶片宽、粗糙的草坪质地最差。试验采用修剪后测量叶片截面宽度和目测粗糙程度的方法,结果表明,品种间叶片质地差异显著($P<0.05$)。Tatanka 和 Sharpshooter 的叶片质地最佳;Bison 的叶片质地最差。

2.4 抗病性

试验期间观测结果表明,野牛草各品种的抗病性差异不大,且抵抗病害的能力较强。尤其在雨热同步的 7、8 月份,野牛草生长旺盛,抗病性最强。但在秋季所有品种较易发生轻微锈病,说明品种的抗病性除与其本身的基因型有关外,还与所处的环境条件关系密切,如温度、水分和养分状况都可能影响植株的抗病能力。

2.5 绿色期

绿色期的长短主要影响草坪的使用时间和观赏期。通过对各品种的枯黄日期和返青日期进行观察,计算其草坪绿色期的长短。结果发现,Tatanka 和 Sharpshooter 2 个品种休眠最早,返青最晚,因此绿色期最短;而 Bison 和 Texoka 2 个品种休眠最晚,返青最早,绿色期最长;Bowie 和 Cody 则居中。从试验结果中可以得出,Bison 和 Texoka 的抗寒性较强,而 Tatanka 和 Sharpshooter 的抗寒性较弱。抗寒性的大小虽在很大程度上决定了一个草种或品种的地域适应性^[5-6],但在草种选择中还应考虑施肥^[7]、灌溉、修剪等养护管理措施对草坪抗寒能力的影响。

各品种观测指标记录与评分见表 2。

表 2 各品种观测指标记录与评分

品种名称	成坪时间/周	色泽/分	密度/分	质地/分	抗病性/分	绿色期/d
Sharpshooter	13	5.1c	5.9a	7.3a	7.2ab	169c
Tatanka	13	5.1c	6.0a	7.2ab	7.2ab	170c
Cody	12	5.4a	5.6b	7.0cd	7.3a	185b
Bowie	12	5.3b	5.6b	7.1bc	7.2ab	183b
Texoka	12	5.4a	4.5c	7.0cd	7.2ab	189a
Bison	13	5.4a	4.7c	6.9d	7.2ab	188a

注:色泽、密度、质地、抗病性评分及绿色期均为 2005~2008 年评测的平均值。

3 结论

几年的试验结果表明,供试的 6 个野牛草品种均能够在华北地区正常生长,并以地上部分完全枯黄的方式越冬,但在生长特性和坪用质量方面存在显著差异。Cody 和 Bowie 由于在各项指标评价中表现均衡且分值较高,可以在保定及相似地区推广应用;Sharpshooter 和 Tatanka 虽然色泽评分较低,绿色期较短,但它们具有很高的草坪密度,匍匐生长性强,草屑量少,对于质量要求较低的草坪则是较为理想的选择;Bison 和 Texoka 色泽较好,绿色期较长,但草坪密度较低,匍匐生长性弱,对于中低养护草坪来说略显美中不足,在保定及相似地区应谨慎使用。

大树移植防树穴空洞技术

王瑞霞, 甄红伟

(河北农业大学 教学实验林场, 河北 保定 071001)

摘要:系统分析了大树移植产生树穴空洞的原因、树穴空洞时大树的表象、补救措施、提出了大树栽植时应注意的事项,为大树移植成活率的提高提供了强有力的保障。

关键词:大树移植;树穴空洞;诊断方法;补救措施

中图分类号:S 725.79 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)16-0066-02

大树移植是园林绿化工程中的难点,良好的栽植技术和后期养护是大树成活的保证。在栽植大树时,根部与土往往有无法压实的空隙,出现树穴空洞。树穴空洞具有隐蔽性和不可预知性,一旦出现,大树会长期处于营养严重匮乏状态,造成大树恢复期延长或死亡。

河北农业大学教学实验林场,经过多年大树移植实践掌握了有效预防空洞出现和空洞出现后的补救措施,保障了大树移植较高的成活率。

第一作者简介:王瑞霞(1969-),女,本科,实验师,现主要从事园林绿化技术工作。E-mail:793126320@qq.com.

基金项目:河北省技术监督局资助项目(NY201124)。

收稿日期:2012-03-27

1 空洞原因

树穴空洞可分为2类:操作型树穴内空洞、地质型树穴下空洞。

1.1 操作型树穴内空洞

1.1.1 内陷型空洞 大树挖掘时土坨底部土壤层有脱落凹陷而因引起的树穴空洞。

1.1.2 缝隙性空洞 种植土土质板结,导致土球与种植土不能充分接触而形成空洞。

1.1.3 架空型空洞 由于土坨大,树穴小,大树入坑时被卡住,土坨没有完全落实而形成的空洞。

1.1.4 人为型空洞 因土坨上大下小,回填土壤时土壤没踩实;回填土壤时填进了石块或木棒等杂物,或定植时包扎土球所用的草绳等包裹物不解掉根部与土壤结

参考文献

- [1] 胡林,边秀举,阳新玲.草坪科学与管理[M].北京:中国农业大学出版社,2001:78.
- [2] Johnson P G, Riordan T P, Johnson-Cicalese J. Low-mowing tolerance in buffalograss[J]. Crop Sci, 2000, 40: 1339-1343.
- [3] Qian Y L, Ball S, Tan Z, et al. Freezing tolerance of six cultivars of buffalograss[J]. Crop Sci, 2001, 41: 1174-1178.
- [4] 边秀举,张训忠.草坪学基础[M].北京:中国建材工业出版社,

2005:66.

- [5] 张巨明,卢小良,席嘉宾.过渡地带建植常绿草坪的探讨[J].草业学报,2005,14(5):6-10.
- [6] 杨丽丽,赵玉靖,李会彬,等.四个狗牙根品种耐寒生理评价研究[J].北方园艺,2009(11):89-91.
- [7] 江海东,周琴,朱练峰,等.深秋施肥对高羊茅草坪越冬的影响[J].草业学报,2005,14(5):81-86.

Study on Adaptability of Buffalograss Varieties in Baoding

LI Hui-bin^{1,2}, ZHAO Yu-jing¹, WANG Li-hong^{1,2}, BIAN Xiu-ju^{1,2}

(1. Agricultural University of Hebei, Baoding, Hebei 071001; 2. Key Laboratory of Crop Growth Regulation of Hebei Province, Baoding, Hebei 071001)

Abstract: The six buffalograss varieties on adaptability and turf-characteristics were studied. The results showed that all varieties grew normally in Baoding. But growth habit, color, density, texture, disease tolerance and green period were different among varieties. According to the results and turf quality requirement, Sharpshooter, Tatanka, Cody and Bowie had higher quality and would be an ideal choice to establish buffalograss turf in Baoding.

Key words: buffalograss; turf; adaptability