

邯郸狗牙根的选育

李会彬¹, 赵玉靖², 王丽宏¹, 张立峰¹, 边秀举¹

(1. 河北农业大学 农学院, 河北 保定 071001; 2. 河北农业大学 园艺学院, 河北 保定 071001)

中图分类号: S 688.4 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2011)23-0161-02

从草坪应用范围和应用历史来看, 狗牙根 (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.) 是我国南方地区应用最广泛、历史最长久的暖季型草坪草之一。从低质量要求的公路护坡, 中等质量的园林绿地、庭院草坪和校园绿地, 到高质量要求的足球场、高尔夫球场球道、果岭等地方, 根据区域的质量要求多选用普通狗牙根或者杂交狗牙根。但是在华北及周边地区无论是在园林绿化还是运动场草坪则极少选择使用狗牙根建植草坪, 其主要原因是南方常用的狗牙根品种抗寒性较差, 在华北及周边地区不能安全越冬。国外特别是美国非常重视狗牙根种质资源的收集、培育和开发利用, 尤其在狗牙根抗寒品种的培育方面自 20 世纪 90 年代以来取得了很大进展, 先后培育出一些抗寒新品种^[1-8]并在美国中北部地区成功应用。与国外相比, 国内选育出狗牙根品种还比较少, 仅有新农 1 号 (2001 年, 育成品种)^[9]、新农 2 号狗牙根 (2005 年, 育成品种)^[10]、喀什狗牙根 (2001 年, 野生栽培种)^[11]、南京狗牙根 (2001 年, 野生栽培种)^[12]、阳江狗牙根 (2007 年, 野生栽培种)。

邯郸狗牙根是河北农业大学研究人员经过近 10 年的研究、筛选与评价, 选育出的草坪型狗牙根新品种。其突出特点是生长迅速、损后恢复快、高抗病虫、绿期较长, 在中低养护水平下可形成较高质量的草坪, 适宜在河北省保定、沧州以南的冀中南平原地区及河南、山东平原地区建植运动场、园林绿化及水土保持等草坪。它的选育成功, 填补了我国华北及周边地区坪用型狗牙根新品种的空白, 丰富了北方园林绿化材料和草坪草种质资源。

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: 2011-09-10

1 选育背景及过程

1999~2001 年, 河北农业大学草坪研究人员从河北及周边省 19 个县 (市) 野外自然环境中共收集狗牙根野生种质材料 52 份, 每份材料各采集单株 15 株, 先后引种至河北农业大学科学研究基地原始材料资源评价圃, 单株分栽成坪并进行正常养护管理。经过几年的初步评价发现, 各种质材料在形态特征、生态适应性、坪用性状、抗逆性等方面存在较大差异, 并对不能安全越冬或越冬率很低; 直立生长性过强、匍匐生长性差、草坪密度低; 叶片较宽、茎粗、茎叶质地差; 草坪色泽暗淡、无光泽等 38 份表现较差、不符合草坪选种目标的种质材料进行淘汰, 初步筛选出在适应性、质地、密度、色泽、抗逆性等方面表现良好的野生种质材料 14 份。其中, 采自河北省邯郸市 (编号 19) 的一个狗牙根株系生长迅速, 半匍匐生长, 抗逆性好, 具有草坪管理者所期望的绿期较长、易管理、再恢复能力强等特性, 草坪茎叶质地较好, 叶色深绿, 坪用价值较高。2003~2006 年, 以美国培育的优良狗牙根品种 Riviera 为对照, 对 19 号材料进行了品种比较试验, 并于 2005~2008 年, 分别在河北保定、沧州、河南郑州进行了区域试验和生产试验, 对其形态特征、生物学特性、坪用性状进行研究, 同时进行推广应用。2009 年 4 月通过全国草品种审定委员会审定, 登记为邯郸狗牙根 (野生栽培品种), 编号为 385。

2 品种特征特性

邯郸狗牙根为多年生草本, 具发达的匍匐茎和根状茎, 匍匐茎绿色, 长 40~90 cm, 平均茎粗 1.5 mm, 节间长度较短, 平均为 4.6 cm。叶片深绿色, 条形, 平均长 8.6 cm, 宽 3.5 mm。植株生殖枝直立, 高 25~35 cm, 自然生长叶层高度为 20~28 cm。穗状花序, 4~6 枚指状簇生于秆顶端, 花序长 4~6 cm。花期持续约 85 d 左右。花序量较少, 试验期间未发现成熟种子。

邯郸狗牙根在保定地区一般 4 月中、下旬返青, 6 月初开始抽穗, 6 月下旬至 7 月上旬进入盛花期, 11 月上、中旬枯黄。河北保定和沧州地区绿色期 210 d 左右, 河南郑州地区绿色期 220 d 以上。

表 1 2006 年 3 种狗牙根材料物候期观测 日/月

品种名称	返青期	孕穗期	开花期	盛花期	枯黄期	绿色期/d
邯郸狗牙根	20/4	27/5	2/6	17/6	16/11	211
保定狗牙根	25/4	31/5	6/6	—	12/11	202
Riviera	5/5	6/6	10/6	25/6	10/11	190

3 抗逆性

3.1 抗寒性

经过 3 a 的区域试验结果表明,采用营养体建植草坪,邯郸狗牙根在河北保定、沧州和河南郑州等 3 个试验点均能够正常生长和安全越冬,与对照品种相比,表现出较强的抗寒能力。2007 年,对 4 个狗牙根品种在保定地区秋季自然降温下的细胞膜透性、可溶性糖和脯氨酸含量进行了测定和比较,结果表明,在低温胁迫下,狗牙根各品种叶片和匍匐茎细胞膜透性、可溶性糖和脯氨酸含量均出现不同程度的升高现象,且品种间存在差异。综合分析,邯郸狗牙根对低温胁迫的适应和抵御能力明显强于引进的 2 个国外品种^[13]。

3.2 抗旱性

邯郸狗牙根在选育过程中始终表现出较强的抗旱能力。在盆栽条件和人工干旱处理下,邯郸狗牙根的叶片相对含水量始终最高,丙二醛含量上升较慢,脯氨酸含量增加较快。综合比较,供试的 4 个狗牙根品种中,邯郸狗牙根与另一当地品种抗寒性明显强于国外品种^[14]。

3.3 抗病虫害能力

在品比、区域试验期间,邯郸狗牙根未发生明显的病虫害侵染,表现出很强的抗病虫害能力。

4 坪用质量

采用美国国家草坪品种评比项目(NTEP)使用的 9 分制对邯郸狗牙根的草坪外观质量和坪用性进行评价(表 2)。邯郸狗牙根的叶片色泽深绿,评分 7.5~8.0 分;叶片质地评分 6.2 分;密度较高,评分 7.4~7.8 分;越夏、越冬、耐践踏性均为 9 分,抗旱性 8 分,恢复能力 8.5 分。邯郸狗牙根草坪总体表现出生长迅速、半匍匐生长,叶片色泽深绿,茎叶质地较好,抗逆性好,返青早、枯黄晚,恢复能力强等特点。

表 2 邯郸狗牙根草坪综合质量评价

地点	年份	日期/日-月						平均	绿色期/d
		20-5	18-6	20-7	19-8	18-9	15-10		
保定	2006	5.8	6.4	7.0	7.5	7.0	6.2	6.7	210
	2007	5.6	6.5	7.5	7.5	7.2	5.9	6.7	207
	2008	5.8	6.7	7.5	7.5	7.2	6.0	6.8	211
沧州	2006	5.7	6.5	7.0	7.2	6.9	6.3	6.6	207
	2007	5.5	6.7	7.5	7.5	7.3	6.0	6.8	208
	2008	5.8	6.8	7.5	7.5	7.3	6.1	6.8	209
郑州	2006	6.2	6.7	7.2	7.5	7.0	6.3	6.8	222
	2007	6.0	6.8	7.6	7.5	7.2	6.2	6.9	222
	2008	6.0	6.8	7.6	7.5	7.2	6.3	6.9	225

注:草坪综合质量评分采用 NTEP 9 分制,9 分代表最佳,1 分代表最差。

5 栽培技术要点

邯郸狗牙根采用营养体扩繁,用其建植草坪可采

用铺草皮、栽草块、分栽枝条或撒播匍匐茎等方式。邯郸狗牙根在我国河北中南部、河南、山东平原地区,适宜建坪时间可根据当年的气候情况,在 5 月中下旬至 7 月上旬均可。建坪前清除地表杂草,耕翻土壤 15~20 cm,然后整平压实,保持地表土壤适度疏松。若采用营养体分栽或撒茎方式建坪,为保证快速成功建坪,建议扩繁比例在(1:5)~(1:20)之间或播量 0.1~0.3 kg/m²。如果采取条植,行距可为 10~30 cm,将枝条剪切成带有 2 个以上茎节的小段,土壤开沟深度 5 cm 左右,将每个枝条的 2/3 埋于土中,覆土镇压后喷水湿润至缓苗成功;如果撒播匍匐茎建坪时,将 5~15 cm 的匍匐茎小段均匀撒在已经整好的坪床上,少量覆沙或土,镇压喷水,保持土壤根系层湿度直到缓苗成功。根据土壤肥力水平施用底肥,建植初期适当施用氮磷肥可加快成坪速度。缓苗期注意控制杂草危害,可采用喷施选择性除草剂和人工拔除相结合的方法。草坪建成后,降雨量及分布特点与保定类似地区可在春季返青和秋末越冬前视天气状况浇水 2~4 次,秋末浇水可提高越冬性和促进翌年返青。根据草坪质量要求和土壤供肥状况每年可在生长季施肥 N 0~30 g/m²、P₂O₅ 0~15 g/m²、K₂O 0~15 g/m²。草坪修剪按 1/3 原则进行,普通绿地建议修剪高度 3.5~6.5 cm。如建植运动场草坪,修剪高度可修剪至 2.5 cm 左右,并结合覆沙、切割等辅助管理措施。

参考文献

- [1] Baltensperger A A, Meier V. Registration of 'Sonesta' bermudagrass [J]. Crop Sci., 1993, 33: 876.
- [2] Samudio S H, Brede A D. Registration of 'Jackpot' bermudagrass [J]. Crop Sci., 1997, 37: 1380.
- [3] Samudio S H, Brede A D. Registration of 'Southern Star' bermudagrass [J]. Crop Sci., 2002, 42: 669-670.
- [4] Samudio S H, Brede A D. Registration of 'Sundevil II' bermudagrass [J]. Crop Sci., 2002, 42: 670-671.
- [5] Fraser M L, Rose-Fricker C A. Registration of 'Panama' bermudagrass [J]. Crop Sci., 2002, 42: 308.
- [6] Fraser M L, Rose-Fricker C A. Registration of 'Transcontinental' bermudagrass [J]. Crop Sci., 2004, 44: 348-349.
- [7] Taliaferro C M, Martin D L, Anderson J A, et al. Registration of 'Yukon' bermudagrass [J]. Crop Sci., 2003, 43: 1131-1132.
- [8] Rodgers C A, Baltensperger A A. Registration of 'FMC-6' bermudagrass [J]. Crop Sci., 2004, 44: 2262-2263.
- [9] 阿不来提, 石定燧, 杨苗苗, 等. 新农一号狗牙根 [J]. 草业科学, 2003, 20(9): 30-31.
- [10] 阿不来提, 李培英, 孙宗玖, 等. 新农 2 号狗牙根的选育 [J]. 草业科学, 2009, 26(6): 177-179.
- [11] 阿不来提, 石定燧, 热合曼, 等. 喀什狗牙根 [J]. 草业科学, 2003, 20(5): 57-58.
- [12] 刘建秀, 刘永东, 贺善安, 等. 南京狗牙根的选育 [J]. 草业科学, 2004, 21(11): 84-85.
- [13] 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.
- [14] 张岩, 李会彬, 边秀举, 等. 水分胁迫条件下几种狗牙根草坪草抗旱性比较研究 [J]. 华北农学报, 2008, 23(增刊): 150-152.