

冷季性草坪品种习性及草坪配比的研究

张桂花, 赵中亭, 樊延安

(菏泽市农业科学院, 山东 菏泽 274000)

摘 要: 冷季性草坪高羊茅(美洲虎II号)、草地早熟禾(公园)、黑麦草(绿宝石)单播和按一定比例混播, 通过小区对比试验目测和测量可以了解冷季型草坪品种习性并且得出草地早熟禾、高羊茅、多年生黑麦混播后, 绿期延长, 抗逆性增强, 抗病虫能力增强。但观赏性比高羊茅、多年生黑麦单播要好, 比草地早熟禾单播差; 混播草坪配比无论从目测和测量看, 以 30%高羊茅(美洲虎II号)+60%草地早熟禾(公园)+10%黑麦草(绿宝石)混播效果最好。

关键词: 冷季性草坪; 品种习性; 配比研究

中图分类号: S 688.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2010)12-0106-03

随着人们生活水平的提高, 城市的绿化美化工作不断加强, 草坪作为现代园林的重要内容, 具有净化空气、改善气候、降低噪音、保持水土、美化环境和提供旅游运动场所的功能, 所以草坪越来越受到人们的重视喜爱, 草坪业的发展比较迅速。近几年来, 作为特殊地理条件下的菏泽, 草坪绿地面积也不断扩大, 但普遍存在着草皮粗糙、质量低劣、绿期短、养护费水、费工、费时、成本高等现象, 究其原因, 一是对菏泽应有的冷季型草坪品种习性不甚了解, 二是对建植草坪品种没有进行有效合理的搭配, 草坪建植品种单一。单播草坪其遗传背景简单, 抗逆性和抗病虫性差, 绿期短, 建植时间不长, 即出现病虫害和斑秃现象。为在菏泽独特的地理气候条件下营造出观赏和实用价值较好的草坪, 必须对适于菏泽的冷季型草坪品种习性和草坪建植过程中草种配比进行深入的研究。

1 材料与方法

1.1 试验地概况及处理

试验地设在菏泽市农业科学院园林示范园内, 土壤为粘土壤, pH 7.2。整地前进行土壤改良, 在粘土中兑沙, 增加土壤的通透性, 为了保证草坪的健壮生长, 增施有机肥, 按 1 m² 施 300 g 腐熟的饼肥、300 g 磷肥和 150 g 碳铵的标准, 增加土壤肥力, 整地前造墒, 精耕细耙, 坪床平整细致, 并及时进行土壤消毒处理, 用福尔马林 4~5 g/m² 喷洒后用薄膜覆盖, 在播种前 5 d 揭去薄膜。

1.2 试验材料

为冷季型草坪品种: 高羊茅(美洲虎II号)、草地早熟禾(公园)和黑麦草(绿宝石)。

1.3 试验方法

试验共设 7 个处理: ①高羊茅(美洲虎II号)单播; ②草地早熟禾(公园)单播; ③黑麦草(绿宝石)单播; ④60%高羊茅(美洲虎II号)+30%草地早熟禾(公园)+10%黑麦草(绿宝石)混播; ⑤30%高羊茅(美洲虎II号)+60%草地早熟禾(公园)+10%黑麦草(绿宝石)混播; ⑥60%高羊茅(美洲虎II号)+30%草地早熟禾(公园)混播; ⑦40%高羊茅(美洲虎II号)+60%草地早熟禾(公园)混播。

试验小区面积为 2 m×2 m, 小区间隔为 0.5 m, 完全随机区组排列。每个试验 4 次重复, 其中 1 个重复用于颜色、质地、绿期、耐热性、抗旱性、抗冻性、抗虫性、抗杂草性观察, 其它 3 次重复用于出苗天数、生长速度、成坪速度、再生速度、密度及各种习性的测定和观察。该试验于 2007 年 4 月 20 日人工撒播, 播种量为 25 g/m², 出苗前喷水, 保持土壤湿润, 苗出齐后留 1 个重复观察杂草外, 其余重复人工拔除杂草, 苗高达 15 cm 后, 开始修剪。

1.4 目测和观察内容

1.4.1 出苗天数 从播种到试验小区内 60%草出土 2 cm 所需天数。

1.4.2 成坪速度 记录成坪时间, 即草坪覆盖度达到 90%所需的时间, 从播种到成坪所需天数。

1.4.3 生长速度 每小区随机选取 10 株草坪草, 用线绳定株标记, 测定其垂直高度, 每 10 d 测 1 次, 共计 3 次, 计算其平均生长速度, 3 次重复再求平均值。

1.4.4 再生速度 在 5 月份, 每小区随机选取 10 株草坪草标记, 修剪后测定其高度, 下一次修剪前测定其高度, 修剪后其高度与下一次修剪前高度之差与间隔天数比, 计算出再生速度。

1.4.5 密度 小区随机选 100 cm² 的样方, 用刈割法测定植株数, 3 次重复求平均值。用目测方法观察草坪颜

第一作者简介: 张桂花(1968-), 女, 本科, 高级农艺师, 现主要从事园林绿化研究工作。

收稿日期: 2010-04-13

色, 根据叶片宽度、粗糙程度, 目测其质地、绿期、抗热性、抗冻性、抗虫性、杂草侵占性, 从而判别草坪的优劣。

2 结果与分析

2.1 出苗天数

从表 1 可以看出, 不采取任何覆盖措施, 正常出苗, 黑麦草单播出苗最快, 其次是高羊茅, 再就是高羊茅占比例较大的混播, 出苗最慢的是草地早熟禾单播。

表 1 不同试验方法种植草坪草的出苗天数

试验方法	出苗天数
高羊茅单播	8 ~ 10 d
草地早熟禾单播	18 ~ 20 d
黑麦草单播	7 ~ 9 d
60%高羊茅+ 30%草地早熟禾+ 10%黑麦草混播	10 ~ 12 d
30%高羊茅+ 60%草地早熟禾+ 10%黑麦草混播	16 ~ 18 d
60%高羊茅+ 30%草地早熟禾混播	9 ~ 11 d
40%高羊茅+ 60%草地早熟禾混播	17 ~ 19 d

2.2 成坪速度

从表 2 可以看出, 黑麦草分蘖能力强, 成坪速度最快, 其次是高羊茅, 成坪最慢的是草地早熟禾, 但是混播后都比同一品种单播成坪速度加快。

表 2 不同试验方法种植草坪草的成坪速度

试验方法	成坪速度
高羊茅单播	40 d 左右
草地早熟禾单播	52 d 左右
黑麦草单播	35 d 左右
60%高羊茅+ 30%草地早熟禾+ 10%黑麦草混播	36 d 左右
30%高羊茅+ 60%草地早熟禾+ 10%黑麦草混播	41 d 左右
60%高羊茅+ 30%草地早熟禾混播	42 d 左右
40%高羊茅+ 60%草地早熟禾混播	48 d 左右

2.3 生长速度

从表 3 可以看出, 高羊茅生长速度最快, 其次是黑麦草, 生长速度最慢的是草地早熟禾, 混播后草坪草的平均生长速度相对减慢。

表 3 不同试验方法种植草坪草的生长速度

试验方法	I	II	III	平均生长速度 / mm · d ⁻¹
	/ mm · d ⁻¹	/ mm · d ⁻¹	/ mm · d ⁻¹	
高羊茅单播	3. 22	3. 15	3. 28	3. 25
草地早熟禾单播	1. 85	2. 21	1. 82	1. 96
黑麦草单播	3. 58	3. 27	2. 63	3. 16
60%高羊茅+ 30%草地早熟禾+ 10%黑麦草混播	3. 08	3. 05	2. 45	2. 86
30%高羊茅+ 60%草地早熟禾+ 10%黑麦草混播	2. 56	2. 14	2. 14	2. 28
60%高羊茅+ 30%草地早熟禾混播	2. 98	2. 82	2. 45	2. 75
40%高羊茅+ 60%草地早熟禾混播	2. 36	2. 17	2. 16	2. 23

2.4 再生速度

从表 4 可以看出, 各草坪草再生速度基本上与生长速度遵循相同的规律。

表 4 不同试验方法种植草坪草的再生速度

试验方法	I	II	III	平均生长速度 / mm · d ⁻¹
	/ mm · d ⁻¹	/ mm · d ⁻¹	/ mm · d ⁻¹	
高羊茅单播	4. 46	4. 28	4. 40	4. 38
草地早熟禾单播	2. 53	2. 42	2. 43	2. 46
黑麦草单播	4. 31	3. 96	4. 18	4. 15
60%高羊茅+ 30%草地早熟禾+ 10%黑麦草混播	3. 61	4. 15	4. 06	3. 94
30%高羊茅+ 60%草地早熟禾+ 10%黑麦草混播	3. 18	3. 33	3. 30	3. 27
60%高羊茅+ 30%草地早熟禾混播	3. 35	4. 10	3. 41	3. 62
40%高羊茅+ 60%草地早熟禾混播	3. 21	3. 32	3. 25	3. 26

2.5 密度

从表 5 可以看出, 草地早熟禾(公园)单播, 草质柔软, 颜色光亮鲜绿, 绿期长, 可以建植高质量的草坪, 适宜于公园、医院、学校等公共场所作观赏草坪, 但抗热性差, 易受夏季高温侵害, 抗杂草能力和抗病害能力较差。

高羊茅(美洲虎II号)单播, 色泽深绿, 叶片纤细, 草坪密度高, 极强的耐热性能, 高抗褐斑病, 成坪迅速, 抗杂草能力强, 春季返青早, 冬季枯黄晚, 更耐霜冻, 形成的草坪绿期长, 健康持久, 适应性强, 抗逆性突出, 耐寒、耐热、耐践踏和抗病力强, 夏季不休眠, 耐干旱、耐涝、耐酸、耐盐碱, 性喜光又耐荫, 不耐低剪。因此一般养护管理较粗放, 被广泛应用于园林绿化、高尔夫球场、运动场和水土保持等各类草坪。高羊茅高温下叶片的生长会受到限制, 但仍保持颜色和外观的一致性。高羊茅是最耐旱和耐践踏的冷季型草坪草之一。

多年生黑麦(绿宝石)单播, 草色泽深绿, 叶片纤细, 叶片亮丽, 富有弹性, 草坪密度高, 种子发芽快, 成坪迅速, 有极强的耐热性能, 高抗褐斑病, 抗杂草能力强, 抗旱、耐热、耐寒性好, 抗病虫能力强, 春季返青早, 冬季枯黄晚, 更耐霜冻, 形成的草坪绿期长, 健康持久, 喜潮湿, 具有较强的抗旱能力, 剪后再生力强, 侵占力强, 耐磨性好, 较耐践踏, 耐土壤瘠薄, 易管理。由于它成坪快, 可以起保护作用。

表 5 不同试验方法种植草坪草的密度

试验方法	I	II	III	平均密度 / 株 · cm ⁻²
	/ 株 · cm ⁻²	/ 株 · cm ⁻²	/ 株 · cm ⁻²	
高羊茅单播	36. 2	34. 5	35. 8	35. 5
草地早熟禾单播	41. 5	40. 8	42. 1	41. 5
黑麦草单播	38. 0	36. 4	35. 6	36. 7
60%高羊茅+ 30%草地早熟禾+ 10%黑麦草混播	37. 1	36. 2	37. 4	36. 9
30%高羊茅+ 60%草地早熟禾+ 10%黑麦草混播	40. 2	41. 2	40. 6	40. 6
60%高羊茅+ 30%草地早熟禾混播	37. 5	37. 2	36. 8	37. 1
40%高羊茅+ 60%草地早熟禾混播	40. 0	41. 3	41. 0	40. 7

地丁草的园林花境应用初报

张庆良¹, 陈秀红²

(1. 山东农业大学 园艺科学与工程学院, 山东 泰安 271018; 2. 山东泰安市岱岳区农业局 山东 泰安 271000)

摘要:通过对野生植物地 苳进行园林引种栽培、繁殖及对环境适应性进行研究。结果表明:其适应能力非常强,在一般立地条件下生长良好,绿化美化效果好,管理粗放,适宜于园林花境的建制使用。

关键词:地丁草;花境;园林应用

中图分类号:S 682.1⁺9 文献标识码:A 文章编号:1001-0009(2010)12-0108-02

泰山位于我国东部黄河下游,属于暖温带季风气候区,植被种类多,物种丰富,蕴藏着众多的富有园林应用价值的植物资源。该作者承担山东省泰安市科技局《泰山野生花卉资源调查及应用研究》项目,多年从事泰山野生花卉调查应用研究,对相关的野生花卉进行了引种栽培,其中对泰安周边地丁草^[1]进行引种栽培试验和适应性研究,取得满意效果,表明这是一种适宜于园林花境应用的植物。目前多作为中草药使用,园林应用尚未见到相关报道,现将结果综述如下。

1 试验地概况

试验地分为园林花境样地 A、B 及大田 3 种类型, A、B 分别位于泰山富润生物技术研究所院内, A 位于南北向的院墙东侧、B 位于东西向的院墙北侧,其背景是 4 a 生冬青、铅笔柏树墙。A 地上午光照充足,下午光线弱;B 地受光时数较少;大田光线充足。三类样地均为壤土,土壤 pH 6.9,肥力条件中等偏上。一般花卉栽培管理措施管护。

第一作者简介:张庆良(1956-),男,硕士,副教授,主要研究方向为观赏植物育种及栽培管理技术。E-mail: reaihexue@sina.com.
收稿日期:2010-03-26

3 结论

草地早熟禾、高羊茅、多年生黑麦混播后,绿期延长,抗逆性增强,抗病虫能力增强。但观赏性比高羊茅、多年生黑麦单播要好,比草地早熟禾单播差;如果用于草坪护坡采用多年生黑麦草或高羊茅单播,如要建植高档草坪,用草地早熟禾单播,混播草坪配比无论从目测和测量看,以 30%高羊茅(美洲虎II号)+60%草地早熟禾(公园)+10%黑麦草(绿宝石)混播效果最好。

参考文献

[1] 申屠文月. 提高冷季型草坪草越冬能力的途径探讨[J]. 安徽农业科

2 材料与方法

2.1 试验材料

试验所用材料为泰安周边野生的地丁草(*Corydalis bungeana* Turcz.). 多年生草本,全株无毛,主根细长。茎柔弱,高 15~35 cm;基本分枝,基生叶及茎下部的叶长有长柄,叶片 3~4 回羽状全裂,裂片狭卵形至披针状条形,宽 0.5~1.2 mm,先端钝。总状花序顶生及腋生;苞片叶状羽裂;花萼 2 片,早落;花冠紫色,花瓣 4,2 轮,外侧 2 片较大,上面 1 片有距,内轮 2 片较小、先端稍合生;雄蕊 6,2 体;子房 1 室,柱头 2 裂。蒴果扁椭圆形 3.5~10 cm,长 1.2~2 cm,宽 2~5 mm,2 瓣裂。花期 4 月,果期 5~7 月^[1]。

2.2 试验方法

2.2.1 种子沙藏 6 月初,在地丁草半花半籽时,晴天露水干后采收种实,晾干取得种子备用。播种前半月左右,按种:沙为 2:3 的比例搅拌均匀,边搅拌边加水,以手握紧能成团,落地能散开的湿度为宜。将拌好的种子放在湿布袋上,置于阴凉处,并用湿麻袋盖好。常温处理 10~15 d,沙藏期间保持湿度,并时常翻动,随时观察,发现个别种子发芽即可播种。

2.2.2 建植花境 整地:花境土壤翻耕 25 cm,耕前地面撒施充分腐熟的厩肥、硫酸钾型复合肥作基肥。耕后

学, 2007, 13: 3856

[2] 韩春梅, 张新全, 彭燕, 等. 高羊茅草坪的坪用价值比较[J]. 安徽农业科学, 2007(5): 1339.

[3] 谢彩云, 尚以顺. 主要冷季型草坪幼坪质量评定[J]. 草业科学, 2002, 19(2): 66-67.

[4] 马进, 林夏珍, 王小德, 等. 浙江绿地草坪草种混播组合筛选研究[J]. 中国草地, 2003, 25(3): 53-58.

[5] 周嘉友, 汤承, 卢建霖, 等. 草坪过渡带优质草坪建植与管理综合技术研究 I 坪床配方[J]. 草业科学, 1998, 15(4): 44-48.

[6] 韩烈保. 草坪管理学[M]. 北京: 北京农业大学出版社, 1994.