

草花混播在沈阳地区的应用研究

薛 晟 岩

(沈阳园林科学研究院, 辽宁 沈阳 110016)

摘 要:针对沈阳地区的气候及立地条件建立了3种混播组合模式,并运用了层次分析法(AHP)对其应用进行了评价,旨在为草花混播在沈阳地区的推广提供技术参考。结果表明:22块草花混播样地中有18块样地评价达到Ⅰ级、Ⅱ级标准,占总数的81.82%,说明草花混播组合应用效果较好,适合沈阳地区大面积推广应用;有4块样地评价在Ⅲ级、Ⅳ级,占总数的18.18%,主要因为该样地土壤条件较差、组合内品种配比不合理及播种密度较大等原因导致出现单一强势现象。

关键词:草花;混播;层次分析法;景观

中图分类号:S 688 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2013)10-0084-03

随着城市绿化工作的持续推进,人们对城市绿化提出了更高的要求。单一的大面积草坪种植及1 a生花卉栽植已不能满足人们对城市多种环境的绿化要求,人们更加渴望回归自然、返璞归真的优美环境。草花混播是一种自然优美、具有亲和力的花卉应用形式。它起源于欧洲,目前在欧美发达国家应用十分广泛,通常用作公园绿化、庭院绿化及道路景观等布置。我国草花混播形式应用较少,但随着绿化水平的提高,草花混播已逐渐受到重视^[1]。沈阳地区气候四季分明,春季多风干旱,夏季炎热,7~8月多雨,秋季凉爽,冬季寒冷漫长^[2],较适合应用草花混播形式进行景观营建。

草花混播是指人为筛选1~2 a生、多年生野生花卉或栽培花卉,经人工调和配置并通过混合播种建立的一种模拟自然并富于景观效果的一种形式^[3]。采用多年生草花混播替代草坪及1 a生花卉栽植,可以降低建造及养护成本,并能够维持多年景观效果^[4]。草花混播种类丰富、花期持久,花色丰富。具有很强的自我维持和更新的能力,而且能够保护当地的野生物种,具有较高的生态效益等特点。

1 材料与方法

1.1 试验材料

根据应用地的气候条件、土壤条件、植物生物学特性、生态习性以及应用目的、景观配置要求等,选用不同花卉品种、种类以及不同的成分比例进行配合而成的花

卉组合。组合内的大多花卉具有野生性状,也就是具有强健的生态适应性和抗逆性^[5]。根据草花混播组合配置原则,配置成3种组合类型,见表1。

表 1 草花混播 3 种组合类型及其包含种类

组合类型	组合内花卉品种		所含种类/种
	1~2 a 生	多年生	
北国韵彩 (组合 1)	硫华菊,矢车菊,虞美人,蛇目菊,花环菊,满天星,屈曲花,醉蝶花,百日草	宿根亚麻,大花金鸡菊,假龙头,黑心菊,中国石竹	14
矮生组合 (组合 2)	蓝菊,虞美人,矮生百日草,花菱草,矮生翠菊,中国石竹,黑种草,矮生矢车菊,孔雀草,红亚麻	宿根亚麻,大滨菊,矮生金鸡菊,宿根天人菊	14
道路组合 (组合 3)	百日草,波斯菊,硫华菊,蛇目菊,虞美人,满天星,翠菊,茼蒿菊	黑心菊,剑叶金鸡菊,桔梗,宿根亚麻,中国石竹	13

1.2 试验方法

1.2.1 调查样地概况 选择沈阳地区的公园、街旁绿地、公(道)路两侧及运河护坡等不同绿地类型中的草花混播景观的样地 22 块,样地的土壤类型分为沙质土(A)、黏质土(B)及壤土(C)(表 2)。

表 2 调查样地

调查地点	种植时间/年.月	应用组合类型	种植面积/m ²	土壤类型	样地编号
沈阳市园林植物标本公园	2009.5	组合 1	800	C	1
	2012.6	组合 1	300	C	2
	2012.6	组合 2	250	C	3
青年大街高登酒店对面绿地	2009.5	组合 2	500	C	4
沈阳市北陵公园	2010.5	组合 1	2 500	A	5
	2010.5	组合 2	400	C	6
沈阳青年大街八号地	2010.6	组合 1	1 500	A	7
沈阳商检局	2010.6	组合 1	3 000	B	8
五爱隧道北出口绿地	2010.5	组合 1	2 500	A	9
	2011.6	组合 3	700	A	10
沈北新区景观路河岸护坡	2011.5	组合 1	5 000	A	11
沈北新区 道路两侧	2011.5	组合 2	10 000	A	12

作者简介:薛晟岩(1975-),女,本科,工程师,现主要从事园林科研和生产与应用方面的研究工作。E-mail:shengyan_0@163.com.

收稿日期:2013-01-17

续表 2

调查地点	种植时间	应用组合 类型	种植面积 /m ²	土壤 类型	样地 标号
沈阳市政协	2011.6	组合 1	500	C	13
	2011.5	组合 1	300	C	14
	2012.4	组合 2	10 000	A	15
棋盘山沈棋路两侧绿地	2012.5	组合 1+小百日草	2 000	A	16
月牙岛公园抚顺景观路	2012.5	组合 3	3 000	A	17
	2012.5	组合 1	35 000	A	18
	2012.6	组合 3	2 500	A	19
舍利塔公园	2012.6	组合 1	2 500	A	20
	2012.6	组合 2	20 000	A	21
	2012.6	组合 3	5 000	A	22

1.2.2 样地评价方法 采用国际上常用的层次分析法,从影响草花混播景观的因子中选择合适的指标建立一个客观、合理的指标体系。建立目标层(草花混播景观评价),准则层包括观赏质量、生态质量和使用质量,设置 9 个评价因子层,构成 3 级评价模型(图 1)^[6-9]。根据草花混播景观的草本花卉观赏特性和使用特性,制定 15 分制评分标准(表 3)。

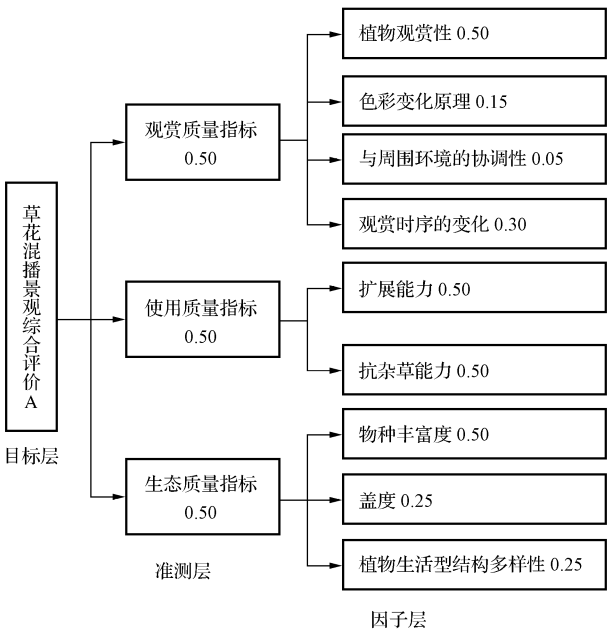


图 1 综合评价层次结构模型

表 3

各具体评价指标的评分标准

评估指标	15	10	5
植物盖度	草花混播盖度达 80% 以上	草花混播盖度达 60% 以上	草花混播盖度达 60% 以下
物种丰富度	草花混播植物种类丰富,种类达 10 种以上	草花混播植物种类一般,种类达 6~10 种以上	草花混播植物种类少于 5 种以下
植物观赏性	开花整齐、花量大,花、叶观赏性强,花色艳丽,株型整齐,整体效果好	花量一般,花、叶可观赏性一般,株型整齐,群体效果较好	花量少,花叶可观赏性较好,株型较整齐,群体效果一般
观赏时序的变化	花期持续性较长,可供 3 个季节观赏且都有明显的季相特征,具有良好的景观效果	有 2 个季节的时序景观,季相特征明显	仅有 1 个季节可供观赏,季相特征不明显
抗杂草能力	能有效抑制杂草	抑制杂草能力一般	杂草较多
植物生活型结构多样性	包含多年生及 1、2 a 生植物,且含多年生植物 6 种以上	包含多年生及 1、2 a 生植物,且含多年生植物 3~5 种	植物生活型结构单一,多年生及 1、2 a 生生活型仅有 1 种
扩展能力	生长能力强,适应性强,景观持续性强	生长能力较弱,适应性一般,景观持续性一般	生长能力较弱,适应性差,建成后景观效果逐年退化严重
色彩原理的应用	整个群落色彩变化丰富,自然和谐,布局均衡,给人舒适美感	整个群落变化小,而略显单调,或变化略显杂乱,给人美中不足的感觉	色彩单调且无变化,使人产生枯燥乏味、心慌意乱的感觉
与周围环境的协调性	植物景观能够利用借景、框景、障景等手法融入周围环境景观与周围环境协调	植物景观与周围环境中的关系一般,基本能融入周围景观环境中	植物景观与周围环境景观相互冲突,不能相互和谐

2 结果与分析

结合图 1 和表 3,对 22 个样地按评价标准进行评分,结果见表 4,并结合各项指标权重分值对草花混播样地景观进行综合评分计算,得出 22 个样地草花混播景观应用价值分为 4 个等级:I 级(≥ 13.0)草花混播组合应用景观综合品质高,共计 6 个,占 27.27%。II 级(10.0~13.0)草花混播组合应用景观综合品质较高,共计 12 个,占 54.55%。III 级(7.0~10.0)草花混播组合应用景观综合品质一般,共计 2 个,占 9.09%。IV 级(< 7)草花混播组合应用景观综合品质较差的,共计 2 个,占 9.09%。

由表 4 可知,评价在 I 级、II 级的参评样地达到 81.82%,所以草花混播组合在沈阳地区应用总体景观相对较好,具有较大的发展潜力。其中,评价为 I 级的 6 种

样地主要为公园及精品绿地,其养护管理较为精细,杂草较少,除了 22 号、18 号 2 块绿地为沙质土,其余均为壤土,土壤条件较好。评价为 II 级中的 6 号、3 号样地虽然土质为壤土,土质较好,但是二者播种的密度均较大(6 g/m^2 ,其它一般 $4\sim 5\text{ g/m}^2$),容易形成个别品种强势现象。且 3 号先期开花以蓝蓟为主,后期开花以孔雀草主,景观较为单一。6 号样地虽然品种较为丰富,但是由于绿地杂草较多,影响植株生长,整体长势较弱,景观效果一般。8 号土壤为黏质土,幼苗期长势较弱,但进入雨季长势健壮,粗放管理,杂草较少,后期整体效果较好,达到 II 级水平。评价为 III 级、IV 级的 4 块绿地中,主要特点是样块中品种较为单一或强势种占主体,主要为道路两侧绿地,样地土壤均为沙质土,土壤状况均较差,虽然作为重要绿地,

管理较为精细,杂草较少,但是整体长势不均衡,分别出现百日草、孔雀草、小百日草及蓝蓟优势种强势现象,形成景观效果单一、持续性较差。导致原因除了与土壤条件、播种的密度外,还与选择组合的类型及其配比有关。而 10#、17# 及 22# 样地,在同样的土壤及管理水平条件下选择了组合 3,其景观效果却较好,均在Ⅱ级以上。说明在土壤条件不好的条件下应该选择百日草、波斯菊、硫华菊、蛇目菊等具有较强抗性的种类混在一起的组合,如组合 3。

表 4 草花混播景观在沈阳地区的综合评价

排序	综合评价值	样地	等级	排序	综合评价值	样地	等级
1	14.1250	22#	I级	12	12.1250	10#	Ⅱ级
2	14.0625	14#	I级	13	11.8125	15#	Ⅱ级
3	13.8125	18#	I级	14	11.6250	5#	Ⅱ级
4	13.7500	4#	I级	15	11.6250	8#	Ⅱ级
5	13.4375	13#	I级	16	11.2500	3#	Ⅱ级
6	13.1875	2#	I级	17	11.2500	11#	Ⅱ级
7	12.8750	19#	Ⅱ级	18	10.6875	6#	Ⅱ级
8	12.5625	12#	Ⅱ级	19	9.3750	7#	Ⅲ级
9	12.5625	20#	Ⅱ级	20	8.7500	21#	Ⅲ级
10	12.5000	17#	Ⅱ级	21	6.8750	16#	Ⅳ级
11	12.4375	1#	Ⅱ级	22	6.2500	加 8#	Ⅳ级

3 结论与讨论

运用层次分析法对 22 块草花混播样地进行综合评价,分为 4 个等级,其中有 18 块样地评价达到Ⅰ级、Ⅱ级标准,占总数的 81.82%,说明草花混播组合应用效果较好,适合沈阳地区大面积推广应用。有 4 块样地评价在Ⅲ级、Ⅳ级,占总数的 18.18%,主要因为该样块土壤条件较差、组合内品种配比不合理及播种密度较大等原因导致出现单一强势现象。在土壤条件较差的环境下(如

道路两侧绿地),较适合选择百日草、波斯菊、硫华菊及蛇目菊等具有较强抗性的种类进行混合播种,效果较好。

草花混播关键在于混播中花卉种类的选择和配比^[10],除此之外还与土壤条件、播种密度及杂草情况等要素密切相关。因此,在种植草花混播组合时应充分考虑应用地的土壤条件及杂草情况,选择合适的品种进行混播。同时,控制播种密度,控制杂草,加强养护管理,才能达到较好的景观效果。

参考文献

- [1] 芦建国,杜毅.草花混播在高速公路上的应用研究[A].工程绿化理论与技术进展——全国工程绿化技术交流研讨会论文集[C].2008.
- [2] 高亦珂,吴春水,袁加.北京地区草花混播配置方法研究[A].中国风景园林学会 2011 年会议论文集(下册)[C].2011.
- [3] 李冰华,高亦珂.草花混播发展历程研究[J].北方园艺,2010(19):218-220.
- [4] 卜宪云,徐军.沈阳地区低温冷害浅析[J].辽宁气象,2002(3):22-24.
- [5] 许勇.野花组合在园林中的应用[J].现代农业科技,2009(23):241-246.
- [6] 封培波,胡永红,张启翔,等.上海露地宿根花卉景观价值的综合评价[J].北京林业大学学报,2005,25(6):84-88.
- [7] 李自强.运用层次分析法解决宁夏石中高速公路北段边坡绿化植物的选择问题[J].宁夏大学学报,2004(1):72-76.
- [8] 徐小玉,张雪松,张萍,等.武汉市道路绿化带植物景观评价研究[J].江汉大学学报(自然科学版),2005,33(3):78-82.
- [9] 芦建国,杜毅.层次分析法在高速公路绿化草地评价中的应用[J].南京林业大学学报(自然科学版),2010(3):161-164.
- [10] Hitchmough J, Dunnett N. Introduction to naturalistic planting in urban landscapes[M]. The Dynamic Landscapes, 2004.

Study on Mixture of Herbaceous Flowers Species in Shenyang

XUE Sheng-yan

(Shenyang Academy of Landscape-Gardening, Shenyang, Liaoning 110016)

Abstract: Three composite patterns were set up on the climate and condition of Shenyang, and they were evaluated using AHP method in order to offer technical reference of herbaceous flowers mixture in Shenyang. The results showed that among 22 plots of mixture of herbaceous flowers, 18 plot reached I, II grade, accounting for 81.82%. It suggested the application effect was better, and suitable for large scale application in Shenyang region; 4 belonged to III, IV grade, accounting for 18.18%, mainly because of a strong species phenomenon due to poor soil condition, unreasonable varieties proportion, denser sowing and other reasons.

Key words: herbaceous flowers; mixture; analytic hierarchy process; landscape