

# 野花草地的国外营建技术

李 旻

(北京林业大学 园林学院 国家花卉工程技术中心 北京 100083)

**摘 要:** 野花草地具有广阔的发展前景,但是目前在我国还是一种新兴的花卉应用形式。现简要介绍野花草地的应用价值,并对国外通过露地直播创造野花草地的营建技术进行综述,以期为我国野花草地的应用和发展提供参考。

**关键词:** 野花草地; 自然景观; 营建技术

**中图分类号:** S 688 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2010)21-0129-03

野花草地是由多种双子叶植物与禾本科草类构成的草本植物群落<sup>[1]</sup>所形成的开花植物和谐交错分布的自然景观<sup>[2]</sup>。19世纪以来,景观设计师和园艺学家们对这种草花混生的自然景观兴趣大增,因为景观设计的停滞和公共绿地中资金投入的减少都促使专家们去寻找一种更加经济持久而又具有独特魅力的景观形式<sup>[3]</sup>。野花草地是一种新型的自然化与生态化的城市景观。与过去的单一种植模块相比,这种草本植物群落能高水平的自我发展,自我维护,景观自然和谐,不论是个体还是整个群落都迷人而美丽。

在国内,野花草地尚属一种新兴的花卉应用形式,有关成功营建野花草地的详细报道较少。该文介绍了野花草地的价值和国外通过露地直播创造野花草地的营建技术,以期为我国野花草地的发展和应用提供参考数据。

## 1 野花草地的价值

野花草地作为一种可持续发展的自然景观<sup>[1]</sup>,它的价值主要体现在以下四方面。

一是美学。乡土植物组成体现野花草地地带性的外貌,多样的开花时期形成了连续不断地观赏期,不同时期优势种的变化使人感受到四季的转变。野花草地鲜艳的色彩、饱和的色调,多样的性状、质地、声音和气味让人身心愉悦<sup>[4]</sup>。

二是生态价值。与传统草坪相比,减少了用水量,农药用量,杀虫剂用量以及空气污染<sup>[5]</sup>。它将成为一个生态系统,为动物和昆虫提供食物和庇护所,并且保护那些本地生的动植物<sup>[4]</sup>。野花草地吸引鸟类和昆虫,特别是蝴蝶,所以对于生境的恢复很有帮助<sup>[6]</sup>。生物多样性是生态上的一个关键,野花草地可以增加这种多

样性<sup>[9]</sup>。

三是经济价值。野花草地后期的养护管理包括灌溉与修剪的减少最大程度地节约了开支<sup>[5]</sup>。

四是社会价值。含有野花草地的城市景观为人们提供了认识、观察、享受和理解自然的机会。同时,野花草地也提供了散步、跑步、观察鸟类和摄影等活动机会。在学校,野花草地可以被用作植物学、生态学、昆虫学、园艺学、摄影和绘画的教育场地<sup>[7]</sup>。

## 2 野花草地的营建技术

露地直播是营建野花草地最经济的方法,但是只是撒播种子不会出现满意的效果。一个人工建植的野花草地可以达到低维护和自然化的效果,但是必须要有正确的方法。其营建技术要点应按以下步骤进行。

### 2.1 场地选择

场地开阔是首要条件。因为用于野花草地的植物大都喜欢充足的光照和良好的通风条件,否则容易造成病虫害。场地状况的一份清单包括 pH 值、排水系统、土壤肥力、降水量、日照方向、光线强度、海拔、土壤紧实度和土壤类型等都具有参考价值<sup>[8]</sup>。最好避免那些杂草丛生的场地,因为用来除草的花费可能大大超过预算,而且最后也很难成功。

### 2.2 场地准备

场地准备的重点就是将杂草的干扰降到最小,同时促进野花种子的萌发。首先移除所有植物残体,然后选择以下任何一种适合的方法创造播种床:一是在播种的4周前施用广谱性除草剂,有可能的话2周后再施用1次,同时灌水以促进杂草萌发,再割除所有生长的杂草,尽可能的消耗土壤中的杂草种子库;二是翻耕土壤10~15 cm后,覆盖1层聚乙烯膜,利用日晒法使膜内的温度升高,可以极有效的杀死杂草;三是在4页纸厚的报纸上铺上2.5 cm厚度的生物固体和木屑的混合物创造一个无菌床,不仅可以防止杂草生长,野花后期的生长密度也会更高<sup>[9]</sup>;四是移除15~20 cm的表层土,在较为贫

作者简介:李旻(1987-),女,在读硕士,研究方向为园林植物应用。  
收稿日期:2010-08-16

瘠的底层土上播种, 因为研究表明在  $0.1 \text{ m}^2$  的区域内, 杂草的种子都是存在于上层  $15 \text{ cm}$  厚的表土内<sup>[10]</sup>。

### 2.3 野花种类选择

选择适合播种地环境的植物材料可以创建一个可持续发展的野花草地。虽然使用者和设计者可以根据喜好的花色或花期等来选择混合的种类, 但是有以下几方面必须慎重考虑。

一是种子的来源。近几年, 国外越来越多的使用适应当地气候的来源当地的乡土野花种类。美国和英国的景观美化指导上首要一条就是鼓励使用地方性的乡土花卉。使用乡土花卉的一个重要原因是它们对杂草有更强的竞争能力。

二是注意种子的质量, 包括种子的纯净度和萌发率。如果想要清楚的知道在混播的组合中每个种类的确切数量, 那么就不要购买已经混合好的野花组合, 可以根据需要自己购买野花单种, 再进行混合。

三是草类的使用。大多数的野花草地的管理者都认为草类的比例应该占到组合的  $50\% \sim 80\%$ , 因为草类有这些功能: 为高大的开花植物提供支撑与保护; 填满野花周围的空间, 不让杂草入侵; 为景观增添色彩与质地; 保护土壤; 为野生动物提供食物与保护。垫状的草类贴近地面, 生长稀疏, 正好为野花的生长提供空间; 而从生的草类很明显的成群生长, 它们之间的空地也利于野花的建植<sup>[11]</sup>。

### 2.4 播种技术

2.4.1 播种时间 种植时间是影响野花草地建植的可变因子。不同的种植时间和地点会带来不同的景观效果。种植时间应与周期性的降水联系起来<sup>[12]</sup>。总的来说, 多年生的植物有很高的打破休眠的需求, 所以秋季的种植是被推荐的。1 a 生的植物就可以在春天种植, 但是, 如果土壤的温度足够低可以把种子的萌发推迟到翌年春天, 那么 1 a 生植物也可以在秋天种植。

2.4.2 播种密度 播种密度并没有被系统的研究, 但是一个经验值是将种子供货商推荐的播种密度  $13.4 \text{ kg/hm}^2$  大 2 倍<sup>[13]</sup>。但是通过大幅度增加播种密度来控制杂草的做法是不明智的<sup>[14]</sup>。

2.4.3 施肥 研究表明, 施肥对于野花草地的建植没有任何好处, 甚至会增加杂草竞争, 也促进植物的营养生长, 降低开花率<sup>[15]</sup>。只有 2 种情况例外: 一是场地太过贫瘠, 二是该地块播种了一些需要较高肥力的植物。

2.4.4 播种方式 撒播、喷播、条播等都是比较常用的方法。露地直播方法受到场地大小、可行性、场地准备、土壤类型等因素的影响<sup>[16]</sup>。将种子与湿沙或是木屑或蛭石按照 1:4 的体积比混合后再用手或是播种机进行撒播是推荐的方法<sup>[17]</sup>。种子应该在多个方向撒播, 因为如果场地较小或是有很多参与者的话, 这样可以使种子

分布的更加均匀自然。在大的场地应该使用条播<sup>[18]</sup>。如果条播的深度  $< 0.5 \text{ cm}$ , 种子和土壤的接触一定要得到保证<sup>[17]</sup>。

2.4.5 灌溉 适当的灌溉同样能增加野花草地营建的成功性。一旦播种以后, 场地就不能干燥, 以免对野花的萌发产生负面影响。建议要每周进行 1 次灌水。在夏季生长和开花期, 浇灌尤其重要<sup>[9]</sup>。最专业的灌溉计划表是由加拿大的 Albright 种子公司提出来的。它们建议以 3 周为 1 个时期, 在第 1 时期, 保证土壤表层湿润, 在第 2 个时期, 逐渐减少灌水量, 在最后 1 个时期, 每周 1 次灌透水。另外, 在建植阶段, 提倡在下午或者晚上灌溉而建植成功后则建议在上午灌溉<sup>[18]</sup>。

### 2.5 后期管理

播种之后要及时移除所有 1 a 生或是多年生的杂草, 对杂草和野花幼苗的识别是关键。也可以谨慎的选用具有选择性的除草剂来控制杂草。

播种后的第 1 年, 通常要进行割草。因为野花生长较慢, 在第 1 年时只能达到较低的高度, 所以割草是控制杂草很有效的方法。在夏季时进行 1~2 次的收割, 在秋季或是冬季时再追加 1 次收割会得到最佳的建植效果。收割时将野花草地的高度控制在  $10 \sim 15 \text{ cm}$ , 但注意千万不要低于  $5 \text{ cm}$ 。

播种后的第 2 年, 在野花的开花高峰期的至少 3 周后将草地修剪到  $5 \text{ cm}$  的高度, 通常在春季的时候可以多次进行 1 次额外的修剪, 这次修剪可以抑制一些活跃的杂草生长。每一个野花草地都是独特的, 割草和修剪的次数是由土壤肥力, 混合的种类, 甚至是天气决定的。但是必须保证每年在开花后要进行一次修剪。因为这可以帮助野花散播种子。

在播种后的第 3 年, 最好是能在春天的时候进行 1 次火烧, 如果不能火烧, 那么就进行一次彻底的割草, 将草地修剪到贴近地面的高度, 并将所有的收割物移走, 使得场地的土壤能够直接接受阳光的照射。野花通常萌动较晚, 这样的措施能够有利于野花的生长, 而抑制那些萌动较早的杂草。

通过前 3 a 的精心管理, 野花草地通常在第 4 或第 5 年的时候就会成功建植, 这个时候野花就会占据大部分的生长空间而自行抵制杂草的入侵。

另外, 通常在营建野花草地时, 只有一部分种类存活, 而另一部分种类消失了。所以, 为了保证种类的多样性和延长花期, 进行补播是必要的<sup>[6]</sup>。在秋天对多年生野花进行补播, 在早春对 1 a 生野花进行补播, 补播时要把对土壤的干扰降到最小, 以避免杂草的萌发, 多年生野花建议每 4~5 a 补播 1 次<sup>[19]</sup>。

### 3 结论

成功的营建野花草地并不是一个简单的过程, 但是

一旦建植成功, 野花草地就能长期的存在, 每年都向建植者展现不同的迷人外貌。野花草地的自然野趣、生态价值和低维护的特性必然会使它在园林中占据越来越重要的地位。只要掌握野花草地的营建技术, 认真完成关键步骤, 建植者一定都能收到满意的结果。

参考文献

[ 1] Ahem J Boughton J. The Ecological City: preserving and restoring urban biodiversity [ M] . the USA: The University of Massachusetts Press. 1994: 172-187.

[ 2] Hitchmough J, Fieldhouse K. Plant User Handbook: A Guide to Effective Specifying [ M] . Britain: Blackwell Publishing Ltd. 2004: 261-269.

[ 3] Hitchmough J. New approaches to ecologically based designed urban plant communities in Britain; do these have any relevance in the United States [ J] . City and the environment. 2008, 1(2): 10-15.

[ 4] Ahem J, Niedner C A, Barker A. Roadside wildflower meadows: summary of benefits and guidelines to successful establishment and management. [ J] . Washington (DC): Transportation Research Board. Transportation Research Record. 1992. 1334: 46-53.

[ 5] Northeastern Illinois Planning Commission. Toolkit. Chicago (IL): NIPCO [ EB/OL] . 1998. URL: <http://www.epa.gov/grtlakes/greenacres/toolkit/toolkit.htm>.

[ 6] Environmental Protection Agency, Office of Water. New Jersey Washington (DC): [ EB/OL] . 1999. URL: <http://www.epa.gov/owow/NPS/Success319/NF.html><http://www.epa.gov/nps/Success319/NJ.html>.

[ 7] 王荷. 野生花卉用于野花草地的营建初探[ D] . 北京: 北京林业大学, 2009.

[ 8] Daar S. Integrated approaches to roadside vegetation management [ J] . The IPM Practitioner. 1994. 16(9): 1-8.

[ 9] Barker A V, O' Brien T A. Weed control in establishment of wildflower sods and meadows [ J] . Northeastern Weed Science Society, Proceedings. 1995, 49: 2-5.

[ 10] Gallitano L, Skrodi W A, Bailey D A. Weed management for wildflowers [ EB/OL] . North Carolina Cooperative Extension Service. Leaflet. 645. 1993. URL: <http://www.ces.ncsu.edu/hil/hil-645.html>.

[ 11] Lady Bird Johnson Wildflower Center. Wildflower Meadow Gardening [ EB/OL] . 2001. URL: [http://www.wildflower.org/clearinghouse/articles/Meadow\\_Gardening.pdf](http://www.wildflower.org/clearinghouse/articles/Meadow_Gardening.pdf).

[ 12] Ohio Department of Transportation. Wildflower research on Ohio roadsides [ R] . Final report. Columbus: ODOT, Bureau of Maintenance. 1988: 1-31.

[ 13] Warden J A. Roadside wildflower establishment in Mississippi [ D] . Mississippi State (MS): Mississippi State University. 1990: 1-80.

[ 14] Albright Seed Co. Reduced landscape maintenance and water-thrifty beauty with wildflowers [ EB/OL] . 1998. URL: <http://mars.he.net/~paul-daw/wildflower3.htm>.

[ 15] Corley W L, Dobson J W, McLaurin W J, Smith Jr AE. Wildflower establishment methodology for Georgia and the southeast [ Q] . In Proceedings 34th Southern Nurserymen's Association Research Conference. 1989: 4-5.

[ 16] Elmhirst J F, Cain N P. Review of roadside wildflower programs and assessment of feasibility in Ontario. Downsview [ J] . Ontario Ministry of Transportation Research and Development Branch. 1990(5): 1-55.

[ 17] Lickorish S, Luscombe G, Scott R. Wildflowers work: technical guide to creating and managing wildflower landscapes [ J] . Liverpool. United Kingdom: Landlife. 1997: 1-45.

[ 18] Prairie Frontier LLC. Detailed wildflower and prairie grass planting instructions [ EB/OL] . URL: <http://www.prairiefrontier.com/pages/plantip-sb.html>.

The Establishment of Wildflower Meadow Abroad

LI Min

(College of Landscape Architecture Beijing Forestry University, National Floriculture Engineering Research Center, Beijing 100083)

**Abstract:** Wildflower meadow had a wide and bright future, but at present, it was just a existing application form of flowers in our country. This paper introduced the value of wildflower meadow and reviewed the establishment and management of wildflower meadow by direct sowing in order to provide reference to the application and development of wildflower meadow in China.

**Key words:** wildflower meadow; naturalized landscape; establishment.