

耐寒常绿植物引选与开发利用研究

徐自恒 胡传伟 武艳芳 梁欣冉 李恒宇
棕榈生态城镇发展股份有限公司

DOI:10.12238/as.v7i4.2409

[摘要] 城市化进程的放缓对建成区的环境质量提出了更高的要求,构建的人居环境需要更加的健康、生态和美观。但是对于北方城市的环境建设来说,由于温度因素受限,较多常绿观赏植物无法正常越冬,给冬季人居环境造成视觉上和生态上的巨大冲击。本文基于中原地区气候特点从园林植物抗寒性、生长适应性以及观赏价值等方面开展引选分析,并探讨了耐寒常绿园林植物的引种、栽培、景观配置和生态经济效益,为中原地区耐寒常绿园林植物综合开发利用提供技术参考。

[关键词] 耐寒常绿; 园林植物; 引选; 开发利用

中图分类号: S688 文献标识码: A

Research on the Selection, Development, and Utilization of Cold resistant Evergreen Plants in the Central Plains Region

Ziheng Xu Chuanwei Hu Yanfang Wu Xinran Li Hengyu Li
Palm Ecological Town Development Co., Ltd

[Abstract] The slowdown of urbanization has put forward higher requirements for the environmental quality of built-up areas, and the constructed living environment needs to be healthier, more ecological, and more beautiful. However, for the environmental construction of northern cities, temperature factors are limited, and many evergreen ornamental plants cannot survive the winter normally, causing a huge visual and ecological impact on the winter living environment. This article conducts a selection analysis based on the climate characteristics of the Central Plains region from the aspects of cold resistance, growth adaptability, and ornamental value of garden plants. It also explores the introduction, cultivation, landscape configuration, and ecological and economic benefits of cold resistant evergreen garden plants, providing technical references for the comprehensive development and utilization of cold resistant evergreen garden plants in the Central Plains region.

[Key words] cold resistant evergreen; Garden plants; Citation selection; Development and utilization

1 引言: 背景

^[1]城市化和工业化进程加大了人工环境的构建,造成了人居环境的污染、生态系统的退化,对人们的生活带来较大危害。但在城市进程中的园林建设活动不仅为城市提供了美丽的绿色环境,还对居民的身心健康和社会幸福感产生积极影响,是提升城市环境质量和改善居民生活品质的重要环节。然而,我国中原地区冬季气温较低,寒潮和寒冷天气频率高发,导致许多栽植的园林植物生理性落叶或提前进入休眠期,降低了园林环境的美观度,也降低了人们在园林中的社交和休闲体验。当前,对冷害的研究主要集中在农作物领域及少量如月季、菊花、梅花等热点观赏植物,通过探索其抗寒机制,为生产提供防冻措施^[1],较少报道低温寒冷地区耐寒常绿园林植物的研究。因此,开展耐寒常绿园林植物引选与开发利用技术研究不

仅体现在满足城市绿化的需求,维持园林的视觉吸引力,更在于构建健康生态系统^[2],改善城市空气质量,为未来城市可持续发展提供支持。

2 耐寒常绿园林植物引进及评价

2.1 耐寒常绿园林植物的引选

中原地区位于中国的中部,冬季寒冷,气温较低,选择耐寒常绿园林植物可以为中原地区的冬季景观提供了色彩和美感,并且常绿植物在全年提供了一定程度的遮荫和屏障,帮助阻挡风、噪音和视线,更重要的是促进生态平衡和可持续城市规划。目前,耐寒常绿园林植物的引选与开发利用技术,国内外已经开展了一系列相关研究,涵盖了植物资源调查、抗寒性评价、引种适应性研究、繁殖与培育技术等多个方面。

根据引选植物的目标和中原地区的气候条件,选择已有的

植物品种或种质资源,这些品种在寒冷气候条件下表现出较好的耐寒性。但中原地区耐寒常绿园林植物的引种还应遵循以下原则:(1)适应性原则。引入的植物物种应具有与目标生态系统相匹配的生态适应性。这包括对土壤类型、降水量、温度范围、光照条件和其他生态因素的适应性。这可以减少树种引进后的生长问题和死亡率。(2)经济性原则。引入的物种需要具有一定的经济价值,能够为当地的经济做出贡献。(3)安全性原则。引进树种之前需要对植物的生态、生物学、遗传、生长特性和潜在的入侵风险进行科学的评估和安全检测,确保引入的树种没有携带新的疾病或虫害,以防止其传播给本地树木和作物。(4)多样性原则。引入不同类型和物种的树种,以丰富当地生态系统的多样性,有助于提高生态系统的稳定性,增加生态系统对环境变化的适应性。比如:引进树种具有不同用途,包括木材、食品、药用、观赏、生态修复等,可以提供多样的经济和社会效益。(5)可持续性原则。引进的树种具有可持续性,即能够长期稳定地生存和繁殖,不会对当地生态环境造成破坏。除常见针叶类常见常绿园林植物外,目前也有常绿阔叶园林植物被广泛应用^[3],见表1。

表1 耐寒常绿阔叶园林植物

植物类型	种类
常绿乔木、小乔木	女贞 <i>Ligustrum lucidum</i> 、桂花 <i>Osmanthus fragrans</i> 、石楠 <i>Photinia serrulata</i> 、棕榈 <i>Trachycarpus fortunei</i> 、枇杷 <i>Eriobotrya japonica</i> 、广玉兰 <i>Magnolia grandiflora</i>
常绿灌木	火棘 <i>Pyracantha fortuneana</i> 、海桐 <i>Pittosporum tobira</i> 、黄杨 <i>Buxus sinica</i> 、夹竹桃 <i>Nerium oleander</i> 、八角金盘 <i>Fatsia japonica</i> 、南天竹 <i>Nandina domestica</i> 、构骨 <i>Ilex cornuta</i>
常绿藤类	扶芳藤 <i>Euonymus fortunei</i> 、络石 <i>Tachelospermum jasminoides</i> 、常春藤 <i>Hedera nepalensis var</i>

2.2 抗寒性评价与遗传多样性研究

对所选植物品种进行抗寒性评估,在实验室或野外条件下进行冷冻试验、低温胁迫测试以确定植物的最低耐寒温度。通过监测植物的生长、叶片状态和死亡率等指标,可以确定植物对低温的敏感程度^[4]。此外,冻害评估也是重要的,通过观察植物在低温条件下是否出现冻害症状,如叶片的变黑和组织的坏死,来评估植物的耐寒性见表2。

表2 植物抗寒性评价标准

等级	参考标准
1	越冬后,植株完全不受害
2	少量嫩芽受冻,次年仍能萌发
3	20%~30%叶片冻脱、变黑、坏死,或者枝梢冻枯,次年仍能萌发
4	50%叶片冻脱或者枝梢冻枯、变黑、坏死,次年仍能萌发
5	75%以上叶片或者枝梢冻枯、变黑、坏死,或整株冻死

遗传多样性反映了物种内部和之间的遗传差异,这对于物种的适应性和生存至关重要。在进化过程中,遗传多样性是自然

选择的结果,它使得物种能够应对环境变化、抵御疾病和适应新的生态条件。遗传多样性的评估方法多种多样。研究者使用分子标记技术、表型特征观察和种群遗传学等方法,来研究不同层次的遗传多样性。分子标记技术如DNA测序和微卫星分析可以揭示基因型差异,帮助研究基因多样性和基因流动性。表型特征观察则允许我们了解表型多样性,包括形态、生理学特性和行为等差异。种群遗传学方法则用于研究不同种群之间的遗传差异和遗传流动。

3 耐寒常绿园林植物开发利用研究

3.1 耐寒常绿园林植物品种选育和改良技术

中原地区的耐寒常绿园林植物品种选育技术是一项复杂而关键的工作,旨在培育适应该地区特殊气候和土壤条件的植物品种,以满足城市绿化、景观改善、农林业生产和生态恢复的需求。这一领域的技术涵盖了多个关键方面,如遗传资源筛选和采集、性状筛选和评估、杂交育种、后代选择和改良、分子标记辅助育种、人工选择和野外试验,以及纯种选育。耐寒常绿园林植物品种选育技术是一个多步骤、多方法的复杂过程,需要跨学科的综合性的研究方法。这些技术的应用有望为中原地区的城市绿化、景观改善、农林业生产和生态恢复提供更多选择,促进该地区的可持续发展和生态保护。

3.2 耐寒常绿园林植物栽培技术

在培育适应该地区特殊气候和土壤条件的植物品种,以满足城市绿化、景观改善、农林业生产和生态恢复的需求。这一技术涵盖了多个关键点,需要精心规划和执行,以确保植物能够在严寒气候和特殊土壤条件下茁壮成长。首先,品种选择是成功栽培的关键。冷冬需要选择具有较强抗寒性的植物品种,如不同种类的松树、柏树、冷杉等。品种的选择应根据气候、土壤和生长环境特点来确定,以确保其适应性。同时进行土壤测试,并根据测试结果调整土壤酸碱度。此外,改善土壤通透性和肥力对于植物的生长至关重要,因为它有助于根系吸收足够的氧气和养分。植物的栽培和管理是持续性关注的领域。定期浇水和施肥是保持植物健康生长的关键步骤,特别是在冬季来临之前要确保植物充分灌溉,以储备足够的水分来对抗严寒季节^[6]。保护措施在冬季尤为重要。冷冻和雪压也是植物最容易受到的威胁之一,对耐寒常绿园林植物栽培技术精心规划和细致管理有望为城市绿化、景观改善、农林业生产和生态保护提供可行的解决方案。

3.3 耐寒常绿园林植物景观应用技术研究

在当代城市生活中,城市绿地的地位日益凸显,其对于提升城市面貌与生态质量的贡献,已成为市民共同肩负的重要职责。园林植物不仅以其独特的美学价值赋予城市公园景观以独特的魅力,耐寒常绿园林植物景观应用技术研究致力于在寒冷冬季和多变气候条件下,打造美丽、可持续和实用的城市景观^[5]。其中,景观设计与规划以及植物配置与多样性是两个关键方面。景观设计师需要考虑中原地区的气候特点,包括四季变化、降雪和严寒冬季。设计时应选择合适的耐寒常绿植物,以确保整个景观

在冬季也能保持生气。同时,设计应充分考虑城市规划、用地分配和景观元素,以创造出具有美感和实用性的景观。在植物的选择和配置方面,多样性和美观性同样重要。耐寒常绿植物的不同品种、形态和颜色可以被巧妙地融合,以创造出各种视觉效果和生态功能。这需要精心的计划和布局。

4 结论

通过引入适应性强的耐寒常绿植物,可以实现多方面的积极效应。首先,提升城市的生态环境质量,减少空气污染,改善居住环境,为居民创造更健康的生活空间。其次,这些常绿植物能够创造四季常青的美丽景观,提升城市的景观价值,增强城市的吸引力。此外,将耐寒常绿植物引入社区和小区,有助于打造生态社区,促进社区居民的互动与交流。耐寒常绿园林植物引选与开发利用技术研究的研究成果将在中原地区城市绿化和园林建设中发挥积极作用,为城市提供更美丽、宜居、可持续发展路径,同时也在全球类似气候条件下具有借鉴价值。

[参考文献]

- [1]彭筱娜,易自力,蒋建雄.植物抗寒性研究进展[J].生物技术通报,2007,(4):15-18.
- [2]李国强,马俊青,卢绍辉,等.郑州紫荆山公园常绿树种的园林景观应用与分析[J].河南林业科技,2012,32(02):20-22.
- [3]王琳,杨喜田,朱红梅.常绿阔叶树种耐寒性选择研究[J].上海农业学报,2006,(01):56-59.
- [4]李晓储,黄利斌,季永华,等.南京引种邓恩桉、冈尼桉苗期试验初报[J].江苏林业科技,2000,(03):7-10.
- [5]周莹莹.西安地区居住区中绿化配置及应用研究[D].西安建筑科技大学,2014.
- [6]陈辉,周成玲,胡来宝.苏北地区引种常绿阔叶树种耐寒性研究[J].现代农业研究,2019,(01):60-62.

作者简介:

徐自恒(1992--),男,汉族,河南杞县人,硕士研究生,工程师,从事园林植物栽培与养护研究。