

# 光照对园林花木生长发育的影响

王德华

湖北省丹江口市自然资源与规划局官山自然资源与规划局 湖北 丹江口 442700

**摘要:**光照是园林花木生长发育中至关重要的环境因素之一,对花木的生长和发育有着直接的影响,其中光照强度、光照适应度是互补的两方面内容。因此,本文将从这两方面分析光照对园林花木生长发育的影响,希望进一步提高我国园林花木设计、配置水准。

**关键词:**光照;园林;花木生长发育;影响

前言:任何植物的基础生长条件为光照,其也作为植物光合作用的关键能源。无论光照强度、还是光照周期,均会对园林花木生长发育产生影响,因此必须对其进行严格控制,才可促进园林花木生长发育取得更佳的效果。

## 1 光照强度对园林花木生长发育产生的影响

### 1.1 生长发育状况

光强对植物的形态建成和生长状态有着明显的影响,适宜的光照条件可以促进植物的生长和发育,使其形态更加美观,生长更加健壮。第一,光照强度会对园林花木内组织器官形态建成产生显著影响。光强适宜时,植物的栅栏组织得到良好发育,叶绿体完整且功能正常。这样的植物叶片和花瓣都会更大而且更厚实,整体形态更加美观。这也意味着植物的生长状况良好。第二,光照强度可以调控园林花木细胞以及茎、根部分的生长<sup>[1]</sup>。在光照充足的前提下,光强作用可以抑制茎、根的过度伸长,从而使其生长更加健壮。相反,光照不足的情况下,茎、根的生长可能会受到限制,导致植物生长不良。第三,光照充足还可以缩短园林花木的节间,增加花茎的木质化程度与根冠比。节间缩短意味着植物的生长更加紧凑,整体结构更加稳固。而花茎的木质化程度和根冠比的增加,则使植物更有力量和稳定性,能够更好地抵御外界环境的影响。

### 1.2 花蕾开放时间

光照强度对花蕾开放时间的影响背后是光周期的作用,光周期是指光照和黑暗交替的时间周期。光周期对植物的生理活动具有非常重要的影响,包括花木的花蕾开放时间。一般来说,花蕾会在适宜的光照强度下开放。光照强度过低或过高都会对花蕾开放时间产生负面影响。科学研究表明,适宜的光照强度可以促进花木的生长发育,并且有助于花蕾的开放。光合作用是植物生长发育过程中的基本过程,需要足够的光照强度来进

行。光合作用通过光能将二氧化碳和水转化为植物所需的能量和有机物质。在适宜的光照强度下,光合作用可以持续进行,从而提供足够的能量支持花木的生长和开花过程。然而,过高或过低的光照强度都可能对花木的花蕾开放时间产生不利影响。过高的光照强度会导致光合作用速率过快,引起叶片的过度蒸腾和水分流失<sup>[2]</sup>,影响植物的生长和开花。另一方面,过低的光照强度也会限制光合作用的进行,导致植物无法获得足够的能量来支持花蕾的开放过程。除了光照强度,其他环境因素也会影响花木的花蕾开放时间。例如温度和湿度对花木的生长发育和花蕾开放时间都具有重要影响。合适的温度和湿度条件可以促进植物光合作用的进行以及营养物质的吸收和利用,从而影响花蕾开放的时间和速度。例如,醉浆草在强光下开放,在日落后闭合;牵牛花在凌晨开放,在午前关闭;紫茉莉在傍晚开放,在日出时关闭;昙花则在近午夜开放,在午夜后闭合。这说明植物的开放和闭合不仅受到光照的影响,也与黎明和傍晚的光谱成分相关。因此,正确控制和调节光照的强弱对于植物的栽培至关重要。

### 1.3 花木叶色、花色

光照强度足够强时,花木叶片将能够充分接收光线,并通过光合作用将阳光转化为植物所需的能量和养分。这样,花木叶片的色素合成和叶绿素的积累就会增加,从而使叶色变得更加浓绿、鲜艳。相反,当光照强度不足时,植物的光合作用受到限制,叶片会缺乏充足的能量供给,导致叶色变黄或苍白。因此,通过调节光照强度,可以有效地控制花木叶色的变化,使其呈现出丰富多彩的视觉效果。同时,光照强度冲出条件下,花木花朵中的色素合成会得到充分激活,使得花色更加鲜艳、艳丽。比如,红色花朵中的花色素多为花青素和类胡萝卜素,这些色素在充足的光照下能够得到积累,使花朵呈现出深红或艳丽的红色。而在光照不足的情况

下,花木花朵中的色素合成会受到限制,导致花色变得暗淡或不鲜艳。因此,在规划园林花木时,合理安排植物的光照环境是非常重要的,通过提供适宜的光照强度<sup>[3]</sup>,可以使花木的花色展现出最佳的视觉效果。

## 2 园林花木对光照产生不同适应度的类型

### 2.1 阳性植物

阳性植物,也称为喜阳植物,是指对光照要求较高且适应能力强的植物。园林花木中的许多品种都属于阳性植物,其在生长过程中需要充足的阳光照射,才能保持良好的生长状态。阳性植物对光照的适应主要表现在其光合作用的强度和效果上,光合作用是阳性植物利用光能将二氧化碳和水转化为养分和氧气的重要过程,是植物生长和发育的关键。阳性植物需要较强的光照才能保持良好的光合作用效果,从而获得足够的养分支持其生长。因此,在园林花木设计时,应尽量选择光照充足的位置种植阳性植物,确保其能够正常进行光合作用。同时,阳性植物对光照的适应还表现在其形态和习性上。充足的光照有利于阳性植物的生长发育和植株形态的形成。阳性植物往往拥有茂密的叶片、粗壮的枝干和多朵华丽的花朵。在阳光照射下,叶片会更加茂盛,枝干会更加粗壮,花朵会更加明艳,植株整体上更加健壮美观。因此,阳性植物非常适合用于营造园林景观,可以增加园林的美感和层次感。除此之外,阳性植物对光照的适应还包括其耐荫性。尽管阳性植物对充足的光照有较高要求,但在一定的程度上其能够忍受阴暗环境。在栽培阳性植物时,可以考虑为其提供一些遮荫措施,保证其在较弱的光照条件下仍能正常生长。这对于在室内园林或庭院中种植阳性植物非常重要,可以满足阳性植物的生长需求<sup>[4]</sup>,并增添室内环境的绿色氛围。

### 2.2 中性植物

中性植物,是对光照条件不挑剔的植物。无论是强光、中等光还是弱光环境,中性植物都可以适应并生长良好,这种适应能力主要得益于中性植物的光合作用能力与光合酶的调节机制。光合作用是植物通过光能将二氧化碳和水转化为养分和氧气的过程,中性植物的叶片可以广泛散发光合作用所需的叶绿素,使得它们能够在不同光照强度下进行光合作用,并将光能转化为生物能量来维持生长和发育。这种适应能力使得中性植物可以在阳光充足的阳光花坛与半荫区域中生长,给园林景观带来更加丰富的层次感和景观效果。同时,中性植物的光合酶调节机制也是其适应不同光照条件的关键因素。光合酶是参与光合作用的重要酶类,而中性植物具有一定的光合酶调节能力,可以根据光照条件的变化来调整

光合酶的活性和数量。在强光环境下,中性植物能够调整光合酶的活性,减少过多的光吸收和光合作用产生的能量,从而防止细胞组织受到光照过度的伤害。在弱光环境下,中性植物则能够增加光合酶的数量,增强光合作用的效率,满足养分合成的需求。通过分析可以看出,正是因为中性植物具有强大的光照适应能力,使得其不仅能够在不同的光照环境下存活,而且能够展现出不同的生长和发育状态,为园林景观带来更加多样化的元素。在园林花木设计中,可以根据不同的光照条件选用适合的中性植物,营造出光线明亮或稍显阴暗的景观空间,增加园林的层次感和美观度。

### 2.3 阴性植物

阴性植物是指对光照适应能力较弱的植物,与阳性植物相比,阴性植物对光照要求较低,更适合在较阴暗的环境下生长。基于光照度较低条件下,阴性植物能够生存和繁衍。这些植物通常生长在丛林底层、遮荫的地方或者通风较差的地区。由于大部分阳光被上层植物阻挡,这些植物在日常生活中只能获得有限的光照。然而,阴性植物通过自身的特殊适应机制,能够在这样的环境中存活下来。其叶子往往较大,表面积较广,能够更多地吸收散射的光线。而且,阴性植物的叶子比阳性植物的叶子更加薄弱,这样可以增加光线的透过性,使得植物体内更多的部分能够接收到有限的光能<sup>[5]</sup>。此外,阴性植物还具有更高的光合效率,能够在相对较低的光强下继续进行光合作用,从而满足自身的生长和发育需求。与此同时,阴性植物通常具有较长而细弱的茎干,能够在阴暗的环境中尽可能地获得更多的光线。例如,藤本植物就是典型的阴性植物,其长藤可以攀缘在树木上,获取更多阳光。此外,阴性植物的叶片也常常呈现出较浅的颜色,这一特征使其能够更好地反射光线,并最大程度地利用有限的光照资源。

## 3 光照周期对园林花木生长发育产生的影响

### 3.1 光照周期长的植物

光周期是指一天中光照时间和夜间黑暗时间的相对比例,对于植物来说,光周期是影响其生长和发育的重要因素之一,植物可以根据光周期的长短来调节自身的生理过程和生长状况。长日照植物是指在短日照条件下不能开花,需要较长的光照时间才能进行开花的植物。这些植物包括玫瑰、茉莉、向日葵等,在夏季或高纬度地区生长十分茂盛。长日照植物对光周期的敏感性较高,需要足够长的白天时间来合成养分和进行光合作用。当光周期延长时,长日照植物的开花过程会加快。例如,一些观赏植物在夏季的高强度光照下会提前开

花,而在冬季的日照较短时则可能停止开花。这也是为什么在气候条件相同的情况下,同一种植物在不同季节开花的原因。此外,光周期还会影响长日照植物的株型和叶片形态。在长日照条件下,植物的茎长得较长且细,叶片也较大。这是因为植物在长时间的光照下能够进行更多的光合作用,养分合成能力增强,因此生长速度较快。然而,光周期也存在一定的适应性。长日照植物可以通过调节自身生长和开花时间来适应不同季节和气候条件。在夏季或高纬度地区,白天时间较长,长日照植物的生长和开花时间会相应提前。而在冬季或低纬度地区,白天时间较短,长日照植物的生长和开花时间会推迟。这种适应性使得长日照植物能够在不同环境条件下生长繁衍。

### 3.2 光照周期短的植物

短日照植物是指在自然条件下,只有当光照时长较短的情况下,才能正常开花和生长的植物。短日照植物对日照的敏感性高,通常需要较长的黑暗周期来刺激开花和花蕾形成。相比之下,长日照植物对光周期的要求则相反,只有当光照时长较长时,才能正常开花和生长。光周期对短日照植物的影响主要表现在花蕾形成、开花时间和花期的调控上。在光周期适宜的条件下,短日照植物的生长发育过程会受到光周期的调控,并在特定的光照条件下,形成花蕾并开花,这一过程是通过植物内部的生物钟和激素调节来实现的。例如,大部分的菊花就属于短日照植物。在秋季和冬季,光照时长较短,温度较低的环境下,花蕾逐渐形成,并在春季有足够的黑暗周期后开花。如果在夏季时光照时长较长,菊花则很难形成花蕾和开花。此外,光周期也对短日照植物的花期和开花时间有着重要的影响。光周期较短的环境下,短日照植物的花期相对较短,并且开花时间往往受季节的限制。然而,当光周期适宜时,短日照植物的花期变长,并且有可能在整年的不同时间开花。可以看出,了解光周期对短日照植物的影响对于合理安排花木的生长发育和管理非常重要。在园林花木设计和植物种植中,需要根据植物的光周期要求,合理选择植物的品种和种植地点。同时,可以通过调整光照时长和黑暗周期,来控制短日照植物的生长发育,促使其在适当的时间开花。

### 3.3 日中性植物

日中性植物是指无论是长日照植物还是短日照植物,在一定的光周期下都能够正常生长发育的植物。而这种植物的生长发育过程中,光周期的变化会影响其开花时间、休眠时间、幼苗生长速度等多个方面。对于长日照植物来说,光周期较长,即白天时间较长,黑夜时间较短,这时植物会获得充足的光合作用时间,能够积累足够的养分,促进开花。而对于短日照植物来说,光周期较短,即白天时间较短,黑夜时间较长,这时植物的光合作用较为有限,从而延迟了开花时间。因此,通过控制光周期,可以调节日中性植物的开花时间,使其在合适的时候开花,达到最佳的观赏效果。休眠是日中性植物在环境条件不利于生长的情况下进入的一种生理状态,可以帮助植物抵抗低温、干旱等不良环境因素。通过调节光周期,可以促使植物进入休眠状态,以适应恶劣的环境条件。而当光周期逐渐改变,日照时间逐渐延长时,植物会解除休眠状态,开始进行新的生长发育。因此,通过控制光周期,可以帮助日中性植物在不同环境条件下调整自己的生长状态。研究表明,在适宜的光周期下,植物的幼苗生长速度会更快。这是因为光周期的变化会影响光合作用的进行,光合作用的增强可以提供更多的能量和养分供给植物生长。因此,在培育日中性植物的过程中,合理控制光周期可以提高幼苗的生长速度,加快植物的生长发育进程。

结语:园林花木设计、养护管理中,需要根据不同植物对光照的需求进行合理的安排与管理,确保花木能够得到适宜的光照条件,促进其生长和发育,展现出最佳的观赏效果。

### 参考文献

- [1]郭伟.辽西地区园林花木春季病虫害防治要点[J].中国林副特产,2021(05):42-44.
- [2]锁喜鹏.土壤理化性状对园林花木生长发育的影响[J].现代农业科技,2019(08):126-127.
- [3]邱海峰,罗晓明,刘宏伟等.浅谈温度对园林花木生长发育的影响[J].园艺与种苗,2018,38(09):27-28.
- [4]洪焕,海均,罗晓明.光照对园林花木生长发育的影响[J].现代农业科技,2018(17):159+161.
- [5]马江涛.园林绿化花木的修剪方法问题探讨[J].花卉,2017(08):86-87.