

Tree Transplantation and Conservation Technology in Forestry Engineering

Wenhao Yang

Dongming County Forestry Bureau, Heze, Shandong, 274500, China

Abstract

The paper concludes that there are three contradictions in tree transplantation, and the key to successful tree transplantation is to ensure the water balance between the aboveground and underground parts. Based on this key point, the paper proposes the main maintenance and management measures for trees after transplantation, including water management, promoting new roots and removing excess sprouts, supporting and cultivating trees, supplementary pruning, pine weeding and fertilization, and pest control.

Keywords

tree transplantation; existing contradiction; conservation and management measures

林业工程树木移植与养护技术

杨文豪

东明县林业局, 中国 · 山东 菏泽 274500

摘 要

论文通过总结树木移植中存在3个方面的矛盾认为, 树木移植成功的关键是保证地上部分与地下部分的水分平衡。围绕这一关键点, 论文提出了树木移植后的主要养护管理措施, 包括水分管理、促发新根及抹除多余萌菜、扶正培木、补充修剪、松除草与施肥、病虫害防治等内容。

关键词

树木移植; 存在的矛盾; 养护管理措施

1 树木移植存在的矛盾

1.1 吸收根的分布与土球的矛盾

在树木移植过程中, 出现了根的分布与土球大小之间的矛盾。一方面, 树木的根系倾向于向外扩展, 以获取更多水分和养分, 为树木提供所需的支撑和稳定。这导致了吸收根主要集中在树冠投影区域附近。另一方面, 由于移植过程中施工和机械力量的限制, 土球的大小受到限制, 通常选择适当大小的土球进行移植, 以减少难度和风险。这就导致树木根系部分损失或受限, 尤其是树干基部的吸收根可能受到影响, 影响树木的水分和养分吸收能力。因此, 树木移植过程中需要平衡根的分布与土球大小之间的关系, 以尽可能减少根系损失, 确保树木的健康和生长。

1.2 根系、树冠的损伤与再生的矛盾

在树木移植过程中, 根系和树冠的受损与再生之间呈现明显对立。移植操作不可避免地导致根系结构受损, 而树冠的过度生长则增加了操作的复杂性。由于树木的年龄及发

育阶段, 其细胞再生能力相对减弱, 导致根系和树冠的修复过程缓慢。特别是在移植后, 新根和枝条的生长能力明显受到抑制, 限制了树木在新环境中的生存和适应能力。

1.3 地上部分与地下部分的平衡矛盾

树木移植后, 其地上部分与地下部分的平衡矛盾乃至其水分平衡问题, 乃是影响其生存与生长的核心难题之一。这一难题主要体现在根系吸水与树冠蒸腾之间的相互作用上。移植过程中, 根系的受限制导致树木的吸收根数减少、新根生长缓慢, 因此需要慎重考虑地上部分的修剪, 以确保树木能够尽快地恢复生长和绿化效果。尤其值得注意的是, 在夏季干旱高温条件下, 地上树冠的蒸腾作用会加强, 进一步加剧水分平衡矛盾, 从而对树木的生长与成活造成不利影响。

2 树木移植后的主要养护管理措施

树木移植具有其独特的生物学特点, 其中最为关键的环节在于移植后的首个年份。特别是在经历了夏季高温干旱的考验后, 树木的成活情况才能得以确定。在这一关键期间, 及时的养护管理至关重要。通过有效的水分平衡调节, 可以促进树木的生长与恢复, 并增强其对高温干旱等不利环境因

【作者简介】杨文豪 (1981-), 男, 中国山东东明人, 本科, 工程师, 从事林业工程研究。

素的适应能力。因此，“三分栽，七分管”的理念在这一阶段显得尤为重要。

2.1 水分管理

树木移植后，其生长环境发生了根本性的改变，根系和树冠的受伤使得树木对水分的需求更为敏感，这对新移植树木的水分管理提出了更高的要求。在进行水分管理时，一方面，有效地保持地上部分的湿润。这可以通过多种手段来实现，其中包括树冠的喷水、遮荫、包干以及蒸发抑制剂的使用等。树冠的喷水是一项常见且有效的措施，可通过喷雾器或喷枪将水直接喷洒在树冠或树冠上部，以维持其湿润状态。此外，遮阳网的应用能够有效地减轻高温对树木的不利影响，同时有利于光合作用的进行。包干是一种常用的保护手段，通过使用各种材料将树干和粗壮的分枝严密包裹，既可避免强阳光的直射和热风的吹袭，又可调节枝干的温度，减少高温和低温对树木的不良影响。另一方面，在进行土壤水分管理时，也需采取一系列措施以确保树木的健康生长。在早春季节，及时地进行灌溉以满足树木的生长需求至关重要。而在雨季，特别需要注意土壤的排水情况，以防止积水对树木造成不利影响。在多雨季节，适当地进行培土处理可以提高土壤的透气性和排水性，有效避免了树盘积水的问题。而在干旱季节，灌溉则成为至关重要的环节，保持土壤含水量在最大持水量的60%左右，对于树木的正常生长和发育至关重要。

2.2 促发新根

树木移植后，其根系受限，尤其是须根减少，影响水分和养分吸收。为促进新根生长，需采取措施。生根粉等生长调节剂可刺激生长点活化和细胞分裂，有利于新根生长。施用生根粉应灌水，确保其渗透到土壤中与根系接触。移栽过程中，常需适度修剪树冠，减轻移植压力，促使树木重新调整生长。然而，修剪后可能产生大量嫩芽和嫩枝，消耗养分，导致营养失衡。故树木萌芽后，应适时疏除和修剪冠部，保留长势良好、位置合适的嫩芽或幼枝，并清除多余新生组织，维持整体健康和良好生长状态。

2.3 扶正培土

在树木的发育过程中，由于雨水的滋润和土壤的松动等因素的综合作用，根系的稳固性可能受到影响，导致树体的晃动。为确保树木的稳定生长，需采取扶正培土的策略。首先，针对因根系松动而引起的树体晃动，应采取措施加固土壤，以加强根系与土壤之间的紧密联系，提高树木的稳定性。其次，若树盘整体下沉或局部下陷，可能导致积水滞留，进而危及根系的健康。因此，及时进行覆土填平，以确保树木根部不受积水侵害，是必要的措施。最后，对于倾斜的树木，应采取适当的扶正措施，如采用立树桩固定支撑，以防止树木倾斜过度影响生长发育。

2.4 补充修剪

在新栽植的树木进行初步修剪后，其在挖掘、装卸和

运输等过程中可能会遭受不同程度的损伤，导致部分芽无法顺利发育，进而出现枯梢现象。此时，必要时应进行补充修剪，以去除受损部位或将其剪至嫩芽、幼枝以上，以刺激健康新梢的生长。对于截顶（冠）或重剪栽植的树木，若留芽位置不当或剪口芽过于脆弱，容易引发枯桩或发弱枝的情形。为解决此类问题，需实施补充修剪，即复剪，以调整枝条结构，推动新梢的均衡发育。在进行修剪操作时，务必确保大伤口平滑、清洁，并进行消毒防腐处理，以杜绝感染和腐烂的发生。

2.5 松土、除草、施肥

土壤板结常因多因素诸如灌溉、雨水和人为活动引发，抑制土壤气体交换，损害树木生态系统。松土必不可少，有助于气体交换和根系发展，但需注意深度，避免伤及新根。除此之外，周围杂草和藤本植物会竞争水分与养分，限制树木生长。首年移栽大树不宜施肥，可施叶面追肥，待根系生长后，适时施肥以满足生长需求。

2.6 病虫害防治

树木移植后，其所处环境和生理状态发生变化，使其抵御病虫害的能力下降，易受侵袭。尤其是受损树皮，成为病虫害侵入的主要通道。因此，应采取及时的去毒和包裹等预防措施，以减少病虫害的危害。在病虫害防治中，预防胜于治疗，应加强对树木的预防性保护。一旦发现病虫害症状，应立即采取综合治理措施，包括剪除受害部位、喷洒杀虫剂或施用化学药剂等方法，以阻止病虫害的扩散。

2.7 寒冷冬季绿化树木的养护

2.7.1 清除死树

如衰老、病虫侵袭、人为破坏等，造成树木死亡，破坏了整体景观。可对那些无可挽救的树木，尽早伐除，并补栽上相同规格的苗木。

2.7.2 及时灌冻水

①灌溉：在植物的生长过程中，灌溉被视为一项至关重要的操作，其功能在于满足植物根系的水分需求，以维持其正常的生长和代谢活动。有效的灌溉措施对于植物的健康发育至关重要。首先，灌溉的时机和方式需要根据植物叶片内的渗透压以及水分吸收能力进行准确的调节。特别是在气候条件炎热干燥的夏季，对于植物水分的需求更加迫切。然而，需要谨慎避免在午间阳光强烈、气温酷热时进行灌溉，以免导致叶片灼伤或水分蒸发过快的情况发生。因此，在实施灌溉时，必须考虑植物种类、生长阶段和环境条件的差异，以制定合理的灌溉方案。灌溉的方式多种多样，包括单堰灌溉、畦灌、喷灌和滴灌等，每种方式都具有其适用的场合和特点。其次，在进行灌溉时，要特别注意灌水堰的设置位置，应该位于树冠投影的垂直线下，避免过度挖掘以免对植物根系造成损伤。此外，对于灌水量的控制至关重要，应确保每次灌溉的水量既充足又不过量，以避免土壤水分的过度或不足。对于树木的灌溉，通常需要连续灌水3~5年，而灌木

则至少需要持续灌水5年,以确保其根系系统的健康发育。水源的选择也是灌溉过程中需要认真考虑的重要因素,常见的水源包括自来水、井水、河水、湖水和池塘水等,但需要对水质进行化验以确保其符合植物生长的要求。最后,在土壤质地较差或植物由于缺水而生长不良的情况下,可以考虑延长灌水年限,以确保植物的生长需求得到满足。在灌溉后,及时进行封堰或中耕是非常必要的,以切断土壤的毛细管,防止水分过度蒸发。这一步骤有助于保持土壤的湿润程度,提高水分利用效率,进而促进植物的健康生长。

②排水:土壤排水在树木健康生长中扮演着至关重要的角色。过度含水可能导致水涝,从而影响树木的生长与存活。不同树种、年龄和生长环境对水涝的适应能力各异。地表径流被广泛采用作为排水措施之一,通过调整地表坡度,并确保表面平整,以加速雨水的流出。此外,明沟排水可在大雨后快速排除积水,其利用排水沟的建设,迅速将水流导向适当的排水系统。暗沟排水则采用地下排水管线与排水沟相连,将水分有效引导至排水系统。这种方法尤其适用于需要长期排水的场所,虽然其造价较高,但可以确保树木长期的健康生长。因此,在树木管理中,选择适当的排水方法至关重要,以确保树木的健康生长和存活。

3 施肥

3.1 肥料种类

一种是有机肥料,常用的有人粪尿、畜粪尿、堆肥、饼肥、草木灰等。另一种是无机肥料,常用的以氮肥、磷肥、钾肥为主。

3.2 施肥方式

①基肥:在播种或定植前,进行基肥施用,是为了提供土壤中所需的养分,以支持植物生长的初期阶段。基肥施用的主要目的是通过深翻埋入土壤中,将有机肥料等养分源有效地与土壤结合,以提高土壤的肥力水平,为植物的生长发育提供充足的养分。

②追肥:根据植物生长季节和生长速度,及时进行追肥,以满足植物在不同生长阶段的营养需求。追肥主要采用速效化肥,通过及时施用,补充植物在生长过程中消耗的养分,促进植物的正常生长发育。

③种肥:种肥是指在播种和定植时施用的肥料,其特点是细而精,经过充分腐熟处理,含有完全的营养成分。种肥的施用可以有效地为种子和幼苗提供养分,促进其顺利生长,并增强抗逆性能。

④根外追肥:在植物生长季节,根据植物的生长情况,

采用根外追肥的方式进行肥料补充。这种方式通常是通过喷施尿素溶液等肥料,直接施用于植物的叶面,以快速供给植物所需的氮、磷、钾等养分,促进植物的生长发育。

3.3 施肥的方法

①全面施肥,在播种、育苗、定植前,在土壤上普遍地施肥,一般采用基肥。

②局部施肥,根据情况,将肥料只施在局部地段或地块,有沟施条施、穴施、撒施、环状施等。

3.4 园林树木施肥的过程

需要综合考虑多个因素,包括树木的种类、生长特性,以及土壤的肥力状况。这样的综合考虑有助于确定最佳的施肥时机和适宜的施肥量。针对树木的根外追肥和叶面喷施肥,应当注意控制肥料溶液的浓度在适宜的范围内,通常在0.1%到0.3%之间。此外,在选择施肥时段时,需要避开高温时段,以免对树木造成不利的影响。有机肥料在施用前应经过充分的发酵和腐熟处理,而化学肥料则需要充分粉碎成粉状,以确保养分的有效释放。施肥后必须及时进行适量的喷水,以促使肥料充分渗透至土壤中,避免因土壤溶液浓度过大而对树根造成伤害。

秋季被认为是果树生长的重要时期之一,此时果树的生长速度开始放缓,甚至停滞。因此,施肥成为必不可少的措施,以满足果树生长所需的养分。在选择施肥品种时,需要考虑果树的年龄和栽植历史,以确定合适的有机肥或化肥。适量的灌水也是至关重要的,它有助于肥料渗透到土壤中,促进根系的生长和吸收养分。通过及时施肥和灌溉管理,可以有效地促进果树的整体生长,为未来的发育奠定坚实的基础。

4 树干涂白

在冬季,对树干进行涂白具有重要的保护作用。此举的主要组成部分包括生石灰、食盐和硫黄粉,这些成分各自具有不同的功能。生石灰的添加能够调节树皮的pH值,有效抑制真菌和细菌的滋生,从而减少疾病的传播。食盐的作用则在于抑制树干表面水分的蒸发,进而提高了树木的抗冻性。硫黄粉则可杀灭病虫害,有效防止病害的扩散。此外,涂白后的树干还能够减缓日夜温差对树皮的伤害,从而增强植物的抗寒能力。

参考文献

- [1] 马凤.林业常用树种栽培管理技术[J].河北农机,2023(1):100-102.
- [2] 郑殊红.榕树和天竺桂落叶剂研究与应用[D].福州:福建农林大学,2019.