

核桃林培育与管理技术的创新研究

罗厚玉

汉滨区林业局

DOI:10.12238/as.v7i2.2361

[摘要] 核桃(*Juglans regia* L.)是一种重要的果树,具有丰富的营养价值和广泛的应用前景。目前核桃林的培育与管理面临着诸多挑战,包括生长周期长、抗逆性差、病虫害防治难度大等问题,严重制约了核桃产业的发展,因此开展核桃林培育与管理技术的创新研究具有重要意义。基于此,本文以汉滨区为例,综合分析当地核桃林培育与管理存在的问题,并针对性地提出了一系列创新的研究方法和技术,以期核桃产业的健康发展提供理论和实践支持。

[关键词] 核桃林; 管理技术; 培育技术; 创新措施

中图分类号: S664.1 文献标识码: A

Innovative research on cultivation and management techniques for walnut forests

Houyu Luo

Hanbin District Forestry Bureau Ankang City

[Abstract] Walnuts (*Juglans regia* L.) are an important fruit tree with rich nutritional value and broad application prospects. At present, the cultivation and management of walnut forests face many challenges, including long growth cycles, poor stress resistance, and difficult pest and disease control, which seriously restrict the development of the walnut industry. Therefore, innovative research on walnut forest cultivation and management technologies is of great significance. This article takes Hanbin District as an example to comprehensively analyze the problems in the cultivation and management of local walnut forests, and proposes a series of innovative research methods and technologies in a targeted manner, in order to provide theoretical and practical support for the healthy development of the walnut industry.

[Key words] Walnut forest; Management technology; Cultivation techniques; Innovative measures

前言

核桃作为一种重要的经济作物,在农业生产中具有重要的地位。然而,传统的核桃林培育与管理技术存在着诸多问题,例如劳动密集、资源浪费、效率低下等。因此,有必要对核桃林的培育与管理技术进行创新研究,以提高核桃产量和品质,实现农业生产的可持续发展。通过对现有的核桃林培育与管理技术进行分析,可以发现存在着诸如人工喷灌、化肥施用不均匀、病虫害防治不到位等问题。针对这些问题,本论文将探讨如何引入先进的技术手段,如人工智能、大数据分析、物联网等,来优化核桃林的培育与管理过程。通过利用现代化技术手段,可以实现对核桃生长环境的精准监测和控制,提高农业生产的智能化水平,降低生产成本,提高生产效率。

1 核桃生长环境的分析

核桃(*Juglans regia* L.)是一种对生长环境要求较高的果树,其生长受到土壤、气候等因素的影响较为明显,核桃生长环境的分析需要综合考虑土壤、气候、水分等因素的影响。通过

合理的土壤管理、气候调控和水分供给,可以为核桃树提供一个良好的生长环境,促进其健康生长、提高产量和品质。

首先,核桃对土壤的要求较为严格,一般来说,适宜生长的土壤应具有良好的透气性和排水性,以免水分积渍影响根系呼吸和生长。此外,土壤应富含有机质,有利于维持土壤的肥力和保水性,提供充足的养分供给。对于酸碱度,核桃喜欢中性或微碱性的土壤环境,过酸或过碱的土壤都会对核桃生长造成不利影响。其次,核桃适宜生长的气候条件是温和湿润的气候,不耐严寒和高温干燥。通常来说,核桃生长的适宜温度范围在15摄氏度至25摄氏度之间,过高或过低的温度都会影响其生长发育。此外,核桃还对光照和气候季节变化的适应能力较强,但需要注意的是,过强的光照和长时间的高温日照会对核桃树造成光合作用障碍和水分蒸发过快的问题,因此适时进行树荫遮挡和水分补给是必要的。最后,核桃树对水分的需求较大,尤其是在生长期和果实发育期,需要充足的水分供给。但同时,也要防止土壤积水,避免根系窒息,合理的灌溉管理和排水措施是保证核桃生长的关键。

2 核桃林培育与管理的现状——以汉滨区为例

汉滨区地处陕南秦巴山地,气候属于典型的亚热带大陆性季风性湿润气候,这为核桃的生长提供了良好的气候环境。过去,当地农户栽种的核桃多为零星栽植,品种和管理水平参差不齐,导致产量和品质无法提升。近年来,政府推行的退耕还林和林业工程项目为核桃产业带来了规模化、规范化的发展机遇,使得核桃栽植面积大幅增加。汉滨区目前核桃栽植保有量大约为54.48万亩,主要品种有香玲、清香、辽核以及本土的米核桃。栽植后由于农户管理不到位,致使核桃病虫害发生严重,主要病虫害包括芳香木蠹蛾、核桃横沟象、核桃黑斑病和核桃炭疽病等。这些害虫和病害会直接影响核桃树的生长和产量,严重时甚至会导致树木死亡。针对这些问题,区林业部门通过有针对性的提质增效改造和科学化管理取得了初步成效。采取的防治措施不仅是为了提高核桃产量和品质,也是为了维护生态环境和农业可持续发展。通过科学化管理,可以减少化学农药的使用量,降低环境污染风险,保护生态平衡。同时,提高核桃产量也为当地农户增加了收入,促进了农村经济的发展,与乡村振兴战略相符。

3 汉滨区核桃林培育与管理存在的问题

3.1 生长周期长

核桃树作为一种长寿的乔木,其生长周期之长是核桃林培育与管理中常见的问题之一,生长周期长导致了核桃种植者需要长期等待回报。从核桃树种植到开始结果往往需要数年时间,有时甚至需要超过十年的时间。在这长期的等待过程中,种植者需要持续投入资金、人力和精力进行管理与维护,但长时间的投入却未必能立即见到明显的收益,这对于许多农户来说是一种经济上的负担和挑战。

在种植核桃的过程中,生长周期的长短不仅受到气候、土壤和管理等因素的影响,还受到核桃品种的选择和栽培技术的应用等因素的影响。因此,核桃种植者往往需要承担更多的风险,包括自然灾害、病虫害等可能对核桃生长产生影响的不确定因素。长期的生长周期意味着核桃树在不同的生长阶段需要不同的管理措施,例如,在幼树期需要重点关注树木生长的保护和培养,而在结果期则需要加强对果实的管理和采摘等。这需要种植者具备丰富的栽培经验和科学的管理技术,以保证核桃树在不同生长阶段都能得到适当的照顾,从而最大限度地发挥出其生长潜力。此外,核桃树的长周期需要种植者进行长远的规划与投资,考虑到未来多年的生长和产量,需要精心设计核桃林的结构、配置和管理方式,以保证长期的经济效益和可持续发展。

3.2 抗逆性差

核桃树作为一种重要的果树,其抗逆性差是核桃林培育与管理中常见的问题,核桃树抗逆性差体现在其对环境因素的适应能力较弱。核桃树对水分、温度和光照等环境因素的适应范围较窄,对干旱、高温、低温等不良环境条件的耐受能力相对较低。一旦遭受到极端气候的侵袭,如干旱季节缺水或者寒冷冻害,核桃树易受到伤害,导致生长发育受阻,果实发育不良,甚至引发死亡,从而影响核桃产量和品质。

核桃树容易受到多种病原菌和害虫的侵害,如核桃疫霉病、核桃霜霉病、核桃果实蛀虫等。由于抗病性和抗虫性较弱,传统的防治方法往往效果不佳,而且使用化学农药会对环境和生态系统造成不利影响。此外,在环境条件不稳定或者遭受自然灾害影响时,核桃树易受到冲击,导致生长发育不均匀、果实数量减少、品质下降等问题,从而影响核桃产量的稳定性和可持续性。为了应对环境的不利因素和病虫害的侵害,种植者需要采取更多的管理措施,如增加灌溉量、加强施肥、定期喷药防治等,不仅增加了生产成本,也增加了管理的复杂度。

3.3 病虫害防治难度较高

核桃树容易受到多种病害和虫害的侵袭,如核桃疫霉病、核桃霜霉病、核桃果实蛀虫、蓟马、蚜虫等。这些病虫害的种类繁多,而且生命周期、危害程度和防治方法各不相同,给防治工作带来了一定的复杂性和困难性。

其一,许多病虫害在初期阶段难以察觉,往往需要专业人员或者仪器设备进行检测才能发现,一旦发现时,病害已经扩散较广,对核桃树造成了不可逆的损害,病虫害易隐蔽的特点增加了防治的难度。其二,随着时间的推移,病虫害往往会逐渐形成抗药性,即使使用农药也难以达到理想的防治效果。此外,部分病虫害还可能形成种群抗性,即使更换不同种类的农药也难以奏效,在很大程度上增加了病虫害防治的难度,需要加强科学研究,寻找新的防治方法。其三,传统的病虫害防治方法往往使用化学农药,但长期大量使用会导致土壤污染、环境污染和生态系统破坏等问题。其四,核桃种植者对于病虫害的防治技术了解不足,缺乏科学的防治方案和方法,往往采取盲目的防治措施,导致效果不佳。

4 汉滨区核桃林培育与管理技术的创新方法

4.1 智能农业技术的应用

智能农业技术可以实现对核桃生长环境的实时监测。通过布设传感器网络,监测土壤水分、温度、光照等关键环境因素的变化情况,实现对核桃生长环境的全面监测。这些数据能够实时反映核桃树的生长状态,帮助农户及时发现和解决环境问题,如缺水、高温、低温等,从而有效提高核桃的生长质量。

首先,可以利用人工智能算法分析大数据,结合病虫害发生的环境条件和历史数据,预测病虫害的发生概率和趋势。一旦发现异常情况,系统会自动发出预警,并提供相应的防治建议。同时,利用智能设备实现定向喷药、精准施药,减少化学农药的使用量,降低对环境的污染,保护生态环境。其次,在目前前沿的研究领域中,通过互联网技术,农户可以远程监测核桃林的生长情况,实时了解核桃树的生长状况和环境变化。在管理方面,可以通过智能系统实现自动化管理,如定时灌溉、自动施肥、智能剪枝等,减轻农户的劳动强度,提高管理效率。此外,智能农业技术还可以实现核桃产量和品质的精准预测。通过数据分析和模型建立,可以准确预测核桃的产量和品质,并提前制定销售计划和采摘安排,以满足市场需求。

4.2 精准施肥技术

精准施肥技术是核桃林培育与管理的一种创新方法,通过精确测定核桃树需求的养分种类和数量,制定个性化的施肥方案,以提高养分利用效率,优化生长环境,最终实现增加产量、提高品质的目标。具体而言,精准施肥技术依靠现代化的土壤测试和植株营养诊断手段,对核桃生长环境和植株营养状况进行全面分析。通过对土壤样品和植株组织的化学分析,准确测定土壤和植株中各种营养元素的含量,了解核桃树吸收的养分类型和比例,为后续施肥提供科学依据。

一方面,根据不同生长阶段和环境条件的需要,精确计算出核桃树所需的氮、磷、钾等各种养分的供应量和比例,结合施肥的时机和方式,制定出精准的施肥计划。

4.3 生物防治技术

生物防治技术作为一种创新的核桃林培育与管理方法,具有环保、可持续的特点,对于保护核桃树的健康、提高产量和品质具有重要意义,通过引入天敌、利用微生物和植物提取物等方式,可以有效地控制核桃树上的病虫害,实现农业生产的可持续发展。

通过研究和应用一些具有拮抗作用的微生物,如枯草杆菌、拮抗真菌等,可以抑制或降低核桃树上病原菌的繁殖和侵染,达到防治病害的效果,该方法具有环保性强、对环境友好的优点,可以有效地控制核桃树的病害。部分植物提取物具有较强的杀菌、杀虫作用,可以用于制备生物杀菌剂和生物杀虫剂,用于控制核桃树上的病虫害。这些植物提取物具有毒性低、无残留、对环境友好的特点,可以有效地保护核桃树的健康。

4.4 新品种的选用

随着科学技术的不断发展,现代生物技术手段的应用为核桃新品种选育提供了更为广阔的空间,为解决核桃栽培过程中的诸多难题带来了新的希望,新品种选用可通过引入抗逆性强、产量高、品质优良的核桃品种,来优化核桃林的品种结构,提高整体抗逆性。例如,选择早熟品种或耐寒抗旱品种,能够缩短核桃生长周期,提高对环境逆境的适应能力,从而增加核桃产量和稳定性。

一方面,新品种的选用可通过改良核桃的品质特性,满足市

场和消费者的需求,现代生物技术可以针对核桃的口感、果实大小、外观颜色、营养成分等方面进行优化改良,生产出更加符合市场需求和消费者口味的优质核桃品种,从而提高其市场竞争力和附加值。另一方面,新品种的选用也能够通过提高核桃树的抗病虫性,减少病虫害对核桃产量和品质的影响。通过遗传改良或基因编辑等手段,培育出具有抗病虫性的新品种,如抗疫霉病、抗霜霉病、抗果实蛀虫等,能够减少化学农药的使用,降低环境污染,并保证核桃的生产安全和质量。除此之外,新品种的选用需要根据市场需求和生产条件,选择适合当地生态环境和经济条件的新品种进行推广和种植,有助于提高核桃产业的竞争力和可持续发展水平,推动核桃产业向高效、高品质、高附加值的方向发展。

5 结语

综上所述,核桃林培育与管理存在生长周期长、抗逆性差、病虫害防治难度高等诸多问题。针对这些挑战,创新的技术方法如智能农业技术、精准施肥技术和生物防治技术等提供了有效的解决途径。智能农业技术可以实现精细化管理和病虫害预警,精准施肥技术则提高了养分利用效率,而生物防治技术则减少了对化学农药的依赖,保护了生态环境。这些创新方法的应用将有助于提高核桃产量和品质,降低生产成本,促进核桃产业的可持续发展,以促进核桃林培育与管理的现代化和智能化,实现更高水平的农业生产。

[参考文献]

- [1]陈开胜.核桃林培育技术措施及效益分析[J].大科技,2014,(2):2.
- [2]吴家森,钱进芳,童志鹏,等.山核桃林集约经营过程中土壤有机碳和微生物功能多样性的变化[J].应用生态学报,2014,25(9):02.
- [3]付筱,王守龙,贾长荣,等.核桃林下种植艾草技术[J].北方果树,2022,(3):31-32.

作者简介:

罗厚玉(1982--),女,汉族,陕西省安康市汉滨区人,大学本科,林业工程师,研究方向:森林培育。