

石斛高效栽培及病虫害绿色防控技术

尹姜焘

保山市农业科学研究院

DOI:10.32629/as.v8i12.3514

[摘要] 当前石斛规模化种植中,普遍存在产量与品质波动大、病虫害防控难度高、生产过程对化学农药依赖度高等突出问题,严重制约了产业的可持续发展。为保障铁皮石斛植株长势优良,有效提升其产量与品质,本研究首先系统梳理石斛高效栽培全流程的关键技术要点,随后针对性阐述黑斑病、根腐病、蚜虫等常见病虫害的绿色防控技术手段,旨在为石斛规范化种植提供科学支撑。

[关键词] 石斛; 高效栽培; 管理; 病虫害; 绿色防控

中图分类号: S435.11 **文献标识码:** A

Efficient cultivation of *Dendrobium officinale* and green pest control technology

Jiangtao Yin

Baoshan Agricultural Science Research Institute

[Abstract] In the current large-scale cultivation of *Dendrobium*, there are prominent problems such as large fluctuations in yield and quality, high difficulty in pest control, and high dependence on chemical pesticides in the production process, which seriously restrict the sustainable development of the industry. In order to ensure the excellent growth of *Dendrobium officinale* plants and effectively improve their yield and quality, this study first systematically summarizes the key technical points of the efficient cultivation process of *Dendrobium officinale*, and then elaborates on the green prevention and control techniques for common diseases and pests such as black spot disease, root rot disease, and aphids, aiming to provide scientific support for standardized cultivation of *Dendrobium officinale*.

[Key words] *Dendrobium*; Efficient cultivation; Administration; Diseases and pests; Green Prevention and Control

石斛作为多年生草本植物,富含多糖、石斛碱等天然药用活性成分,其味甘、性微寒,具有益胃生津、滋阴清热的传统功效,在药用领域与经济领域均具备较高价值。近年来,随着农业产业结构调整,石斛种植面积持续扩大,但在实际生产中,若栽培管理措施不当,加之常年连作栽培,极易导致病虫害发生程度加重。因此,唯有精准落实石斛高效优质栽培管理措施,并强化病虫害科学防治,才能确保石斛植株快速健壮生长,显著提高其种植成活率。

1 石斛高效栽培技术

1.1 栽培园地选址与规划建设

1.1.1 栽培园地选址

石斛栽培园地海拔800m-1600m、土壤有机质含量不低于20g/kg、土壤pH值5.5-6.5、疏松、透气、排水良好。气候方面,石斛栽培园地避开风口,以免强风影响石斛生长;年日照时数至少为1500h,保证光照充足。水源方面,石斛栽培园地周边应有水质符合GB5084-2021《农田灌溉水质标准》的清洁水源,水质达

标且水源供应充足。

1.1.2 园地规划建设

根据石斛种植管理需求,将园地划分为多个功能区。一是种植区,采用畦作方式,畦间距40cm,畦宽120cm,畦高30cm。二是灌溉区,配置直径50mm主管、25mm支管、滴头间距30cm的滴灌系统,灌溉范围全面,确保每株石斛灌溉水量充足。三是道路区,根据农业机械通行和人员作业需求,修筑宽度150cm的道路区。此外,在石斛栽培园地周边设置高度120cm的防护栏,避免畜禽进入石斛栽培园地。

1.2 石斛品种选择

1.2.1 品种选择原则

选择对当地环境适应性良好、抗病、总生物碱含量不低于0.05%、鲜品多糖含量不低于25%且具备多年种植经验的石斛品种。选种时综合考虑市场环境,例如石斛品种市场认可度高、售价稳定,保证优质石斛畅销,提高石斛栽培经济效益。

1.2.2 优质品种推荐

一是适宜在海拔800m-1200m、光照充足、温暖湿润环境中生长的铁皮石斛,生长适温15℃-28℃,多糖含量高于30%,鲜品年产量1500kg/hm²。二是适宜在海拔1000m-1600m、生长适温10℃-25℃、耐寒性强的霍山石斛,总生物碱含量高于0.08%,鲜品年产量1200kg/hm²。

1. 3 石斛种苗培育

1. 3. 1 组培苗培育

从无病虫害、长势良好的石斛母株选取茎段作为外植体进行组培苗培育。通过75%乙醇溶液浸泡外植体30s,再用0.1%升汞溶液消毒10min,杀灭病原菌,最后用无菌水冲洗5-6次。经过以上处理后,在MS培养基上接种外植体,培养基光照强度2000lx-3000lx,每日光照时长12h,温度(25±2)℃,培养基中添加萘乙酸0.5mg/L、6-苄氨基嘌呤2.0mg/L。经过培养,芽长至2cm-3cm后,用增殖培养基继续培养45d,此时期外植体芽体数量增加3-5倍。观察外植体培养状态,用生根培养基继续培养,形成芽体长4cm-5cm且有2-3条根的外植体,培养时长30d,此阶段培养中添加吡啶丁酸1.0mg/L,使外植体根系进一步发育完全,以便移栽。

1. 3. 2 炼苗

在光照强度1500lx-2000lx、温度20℃-25℃、湿度70%-80%的环境中炼苗7d-10d,期间向组培瓶内喷洒少量无菌水,避免培养基干燥导致石斛种苗生长状况差。炼苗完成后,取出组培瓶内的苗。

1. 4 移栽

1. 4. 1 移栽时间

移栽时间为3月-4月(春季)或9月-10月(秋季),适宜温度分别为15℃-25℃、18℃-28℃,在此时期移栽的温湿度条件良好,石斛种苗成活率高。不宜在异常气候移栽石斛种苗,例如低温寒冷季节、高温干旱季节均不可移栽石斛种苗,否则均会影响石斛种苗长势,导致石斛种苗成活率低。

1. 4. 2 移栽方法

在种植畦面铺设粒径1cm-3cm的碎树皮,铺设厚度5cm-8cm,通过此方式提升土壤透气性和保水性。石斛种苗栽植株行距为20cm×30cm,所有栽植的种苗均要经过炼苗。栽植深度以石斛种苗根系埋入碎树皮中2cm-3cm为准,每穴种植1株。石斛种苗栽植到位后,轻压种苗周边碎树皮,浇透定根水,促进种苗良好生长。

1. 5 田间管理

1. 5. 1 水分管理

石斛种苗栽植1个月内,每日在早晨或傍晚浇水1次,将土壤湿度控制在80%-85%。石斛种苗栽植1个月后,在土壤湿度低于60%时浇水,浇水量与浇水频率根据土壤墒情而定,浇水频率一般为每隔3d-5d进行1次,每次浇水量以湿润土壤表层10cm-15cm为准。定期检查灌溉系统,避免堵塞、漏水等问题。雨季,及时疏通排水渠道,避免积水导致石斛种苗根系腐烂。

1. 5. 2 肥力管理

石斛种苗移栽后1个月首次施肥,按照1500kg/hm²的用量在种植畦面均匀撒施腐熟有机肥,浅耕入土。石斛萌芽期进行第二

次施肥,按300kg/hm²的用量施加N:P:K=15:15:15的氮磷钾复合肥,施肥方式是在石斛种苗周边开挖深度5cm-8cm的穴进行穴施,先施肥,后覆土,减少肥料流失。石斛开花前进行第三次施肥,施肥方式为穴施,按225kg/hm²的用量施加P:K=20:20的磷钾复合肥。石斛采收后进行第四次施肥,按1800kg/hm²的用量施加腐熟有机肥,先撒施,再浅耕入土。分阶段施肥,促进石斛良好生长。

1. 5. 3 中耕除草

石斛生长期间,杂草与石斛争夺生长空间、水分及养分,需定期中耕除草,改善石斛生长条件。中耕深度3cm-5cm,避免石斛根系受损。除草频率为每月1次,采用人工除草方式,除草时做好防护,不损伤石斛。中耕除草期间进行园地清理,集中销毁病叶、枯叶及病株,改善石斛生长条件,同时减少病虫害传播。

2 石斛常见病虫害的绿色防控技术

2. 1 黑斑病

石斛叶片易感染黑斑病,初期受害部位出现褐色小斑点,后期逐渐发展为直径2mm-5mm的圆形或椭圆形黑斑,且病斑中央颜色较浅、边缘颜色较深。若黑斑病发生严重,病斑会相互连接形成大范围斑块,导致受害范围进一步扩大。该病在温度25℃-30℃、相对湿度高于85%的环境中易高发。

防控技术:一是规范石斛栽培园地管理,改善植株通风透光条件;及时收集栽培园地内外的病叶、枯叶,并在园地外集中烧毁,以减少病原菌数量。二是药剂防控,黑斑病发生初期,每隔7-10天喷施1次75%百菌清可湿性粉剂600倍液,连续喷施3-4次,喷药时需覆盖植株叶片正反面,确保喷药全面、均匀。

2. 2 根腐病

石斛根系易感染根腐病,初期根系出现褐色斑点,随病情发展逐渐转为黑色。植株感染根腐病后,吸收水分与养分的能力会显著下降,进而因营养不足导致生长受阻,表现为叶片发黄、枯萎,整体长势变差。当栽培园地土壤湿度偏高、透气性差时,根腐病易发生,尤其在温度20℃-30℃环境下发病更为明显。

防控技术:一是科学选地与种植,优先选择透气性强、排水条件良好的地块种植;规范种植深度,避免因种植过深导致根系缺氧。二是加强水分管理,采用滴灌方式浇水,避免漫灌;雨后需及时排水,防止园地积水。三是药剂防控,苗木移栽前,将种苗根系浸泡在50%多菌灵可湿性粉剂500倍液中10-15分钟,杀灭种苗携带的病原菌;根腐病发生初期,采用药液灌根方式防治,每株灌施50%恶霉灵可湿性粉剂1000倍液200mL-300mL,每隔7天灌1次,连续使用3次。

2. 3 蚜虫

石斛叶片和嫩梢易受蚜虫侵害,蚜虫通过刺吸式口器吸食植株汁液,导致受害植株长势衰弱,具体表现为叶片发黄、卷曲,严重时阻碍植株正常生长。此外,蚜虫还会分泌蜜露,蜜露易诱发煤污病,导致植株光合作用效率大幅降低,最终影响石斛品质。蚜虫适宜生长温度为18℃-25℃,在温暖干燥的环境中易爆发,且繁殖能力强,一年可繁殖多代,易快速形成虫害规模。

防控技术: 一是物理防控, 在栽培园地悬挂黄色粘虫板, 利用蚜虫趋黄性诱杀害虫。悬挂时需注意: 粘虫板高度与植株顶部平齐, 每亩悬挂20-30块; 若粘虫板粘满蚜虫, 需及时更换, 以保证持续防控效果。二是生物防控, 利用七星瓢虫、蚜茧蜂等蚜虫天敌进行防治, 例如每亩释放七星瓢虫成虫1000-1500头, 通过天敌自然控制蚜虫种群数量, 减轻虫害危害。三是药剂防控, 每隔7-10天喷施1次10%吡虫啉可湿性粉剂2000倍液, 连续喷施2-3次, 喷药时需重点覆盖叶片正反面和嫩梢部位。

3 结语

综上所述, 为实现石斛高产目标, 提供具备更高药用价值的优质产品, 推动我国石斛栽培行业的健康发展。工作人员必须切实提高对人工高产栽培技术与病虫害防治工作的重视程度, 全面掌握技术要点, 严格把控各环节栽培作业质量, 根据典型病虫害成因、症状来采取相应防治处理措施, 做到对症下药, 助力石斛产业向高效、绿色、规范化方向发展。

[参考文献]

- [1]师帅. 霍山石斛栽培模式研究[J]. 园艺与种苗, 2025, 45(8): 18-19+22.
- [2]蒋仁娇, 陈石, 邓嘉辉. 广州地区秋石斛设施栽培技术[J]. 现代农业科技, 2025, (11): 103-105.
- [3]张芳. 金钗石斛引种及配套栽培技术[J]. 种子科技, 2024, 42(17): 70-72.
- [4]斯金平. 铁皮石斛近野生栽培技术[J]. 浙江林业, 2024, (2): 34.
- [5]李晖. 铁皮石斛人工栽培技术探讨[J]. 南方农业, 2022, 16(14): 10-12.

[6]江建芳. ‘泰斛1号’铁皮石斛崖壁仿生栽培技术研究[J]. 东南园艺, 2025, 13(03): 248-253.

[7]张俊婷. 铁皮石斛生态种植及药理应用分析[J]. 安徽农业通报, 2024, 30(20): 89-94.

[8]彭贵湖, 黄梅, 王玉龙, 等. 铁皮石斛规范化种植技术[J]. 云南农业科技, 2025, (01): 44-48.

[9]张毅超, 陆鸿英, 李艳冬, 等. 铁皮石斛毛竹上仿野生栽培关键技术[J]. 云南农业科技, 2024, (06): 45-47.

[10]长慈霞. 金钗石斛组织培养技术研究[J]. 现代农业科技, 2024, (21): 49-52.

[11]王诗文, 黄跃华, 尚亮亮, 等. 霍山石斛种植技术及其比较分析[J]. 现代农业科技, 2024, (14): 209-212+220.

[12]李玉梅. 金钗石斛种植田间管理技术[J]. 农业技术与装备, 2024, (05): 126-127+130.

[13]王秀松. 霍山石斛高海拔规范化有机种植技术[J]. 现代农业科技, 2023, (09): 86-88+93.

[14]郭逸榴. 石斛的组织培养技术及移栽探析[J]. 种子科技, 2023, 41(05): 1-3.

[15]王美娟, 赵千里, 柏冰洋, 向松竹, 洪承昊. 铁皮石斛的组织培养及种植技术研究进展[J]. 中南农业科技, 2023, 44(01): 217-221.

[16]李婷, 张向军等. 广西富硒铁皮石斛标准化生产技术规程[J]. 现代农业科技, 2022, (23): 69-72.

作者简介:

尹姜焘(1998--), 男, 汉族, 云南保山人, 本科, 助理农艺师, 研究方向为中草药栽培育种。