

# 铁皮石斛和金线莲立体栽培技术研究

段俊 段华平 罗贤 陈彦鑫 王蕊

江西海旺农业投资发展有限公司 江西上饶 333113

**摘要:** 研究以选江西省为例,依据近几年因木材价格的下跌,很多林木未能得到充分利用,林农收入大幅度减少的实际情况为基准来探究如何提高林木的经济效益,增加林业经济的收入,这一问题已成为近年来江西省地区政府与社会共同关注的民生问题之一。为此,国家、省以及各级地方部门通过大力发展林下经济来带动林业经济的发展。但对于如何提高林下经济的直接经济效益也是我们不得不考虑的问题。基于目前还缺少适合在林木上和林下规模化种植的品种与技术的情形来看,就使得林木经济发展缓慢,江西省铁皮石斛贴树栽培和金线莲林下立体生态种植模式还处于初步探索阶段,这就需要对其立体栽培技术进行深入研究来了解有关事项。

**关键词:** 铁皮石斛; 金线莲; 立体栽培技术

## Study on stereoscopic cultivation of *Dendrobium officinale* and *Anoectochilus formosanus*

Jun Duan, Huaping Duan, Xian Luo, Yanxin Chen, Rui Wang

Jiangxi Haiwang Agricultural Investment and Development Co., Ltd, Shangrao, Jiangxi, 333113

**Abstract:** Jiangxi Province is taken as an example, according to the decline of wood prices in recent years, many trees failed to make full use of the actual situation as the benchmark to explore how to improve the economic benefit of trees, increase the income of forestry economy, this problem has become the Jiangxi province regional government and the social concern of one of the people's livelihood issues in recent years. Therefore, the state, provincial and local departments at all levels can drive the development of the forestry economy by vigorously developing the under-forest economy. But how to improve the direct economic benefits of the under forest economy is also a problem that we have to consider. Based on the lack of fit on the trees and forests of large-scale planting varieties and technology, it makes the trees slow economic development, Jiangxi dendrobium officinale planting and gold lotus forests stereo ecological planting pattern is still in the preliminary exploration stage, which requires the stereoscopic cultivation techniques for in-depth study to understand the relevant matters.

**Keywords:** *Dendrobium officinale*, *Anoectochilus formosanus*; stereoscopic cultivation technology

项目组近年来,在铁皮石斛、金线莲的种植技术上作了大量的工作,目前已筛选出一系列适合贴树栽培的铁皮石斛和林下立体种植的金线莲单株,并在立体栽培技术上作过系统的探索。本项目拟在我们前期培育的铁皮石斛、金线莲单株和研发的种植技术的基础上,通过人工模拟铁皮石斛、金线莲野外生长环境,研发在林木活树上贴树栽培铁皮石斛并在林下立体种植金线莲的生

态种植新技术,形成铁皮石斛、金线莲立体生态种植新型栽培模式,并采用精准扶贫方式进行示范推广。该项目完成后,有望在我省乃至全国大面积推广应用,这对提高我省林下经济的综合经济效益和实施精准扶贫具有重要意义。

### 1 铁皮石斛和金线莲的概述

#### 1.1 铁皮石斛

在我国中医医学中,会用到多种药材,而铁皮石斛就是其中一种,其在我国中医书本中都有记载,其中明确表示该药物的功效在于益胃生津与滋阴清热。在中医中通常使用在热病津伤、胃阴不足等状况方面。铁皮石

**江西省重点研发计划项目:**《基于林木活树的铁皮石斛与金线莲立体生态种植关键技术与精准扶贫示范》(20181ACG70015)

斛是我国传统的高档中药材,同时也是名贵的药食同源植物,被誉为中华九华仙草之首,是道家养生的首选产品。当下,铁皮石斛仍有较大的需求量,进而也就带动了该药物的种植,目前已发展成国内近百亿元的产值产业。

### 1.2 金线莲

金线莲相比于铁皮石斛来说,随着其需求量的增大,目前种植的规模也越来越大,这种兰科草本植物也是中医方面的珍稀药材。自古以来就有,药王和神药等别称,可见其功效之神奇,主要是由于该物质的含量较为丰富,拥有充足的维生素、氨基酸、有机酸等等,其应用在中医治疗上的功效在于清热退火与润肺保肝,且具备良好的消肿与解毒效能,对于一些慢性疾病的治疗来说,效果极好,有助于病体的恢复。近年来,金线莲人工种植逐渐从福建拓展到江西各地,种植发展迅速。

## 2 铁皮石斛和金线莲栽前管理

### 2.1 贴树栽培场地、模式及基质的选择

选取江西省德兴市、横峰县、广丰县等多个地区选取林业种植地来进行贴树式铁皮石斛和金线莲的在配偶。在栽培场地中,可选取连栋钢管依据南北走向的方式来构建大棚,围绕栽培的树林在棚顶处设有两层遮阳网,在左右处分别打开通风窗,并在内部安装水帘与喷淋系统与抽风机来进行铁皮石斛和金线莲的栽培。实际种植中要依据苗床上栽培铁皮石斛,苗床下栽培金线莲的立体栽培模式为导向,进而通过应用立体栽培技术的方式来探究该项技术对于栽培铁皮石斛和金线莲的效能与作用<sup>[1]</sup>。

对于铁皮石斛和金线莲基质的选择来说,铁皮石斛的基质是依据松树皮为准,首先要对其进行消毒浸泡,时间不可低于1d,目的就是使松树皮吸收大量水分,从而将其进行苗床的铺设,依据直径的大小来选择铺设的区域,直径大则以下层为主,直径小则铺设区域为上层。而对于金线莲基质的选择,一定要充分考虑到良好的排水性与透气性,进而为保水保肥能力提供保障。实际栽培中能够通过使用泥炭土和珍珠岩等来进行基质栽培。

### 2.2 贴树栽培时间的选择

结合江西地区地理环境与气候来看,对于铁皮石斛和金线莲铁树栽培的时间选择来看,能够依据一年两季的栽培时间为基准,对于种植物的移栽时间可定为每一年的1月与8月,并分别与6月和10月进行采收,其目的就是在温度适中的气候下进行采收,南昌地区由于河湖波较多,夏季最炎热的时期是7-8月,而最寒冷的时

期是11月-12月,铁皮石斛和金线莲植株生长时间要确保在5个月左右,这样才能保障铁皮石斛和金线莲的种植质量。

### 2.3 组培苗的选择与处理

经过选取生长良好的幼苗,要严格依据组培苗的标准和要求来选择大小差异不明显的炼苗,且以无病虫害为基准,依据培养瓶借助镊子来取出铁皮石斛和金线莲炼苗,随后将其放置在清水盆中,并清洗根系中粘附的培养基,并将其腐烂苗或无根小苗切除,随后对组培苗根部浸入浓度为0.1%的百菌清消毒液,在浸泡3min左右就可进行移栽。

### 2.4 组培苗的移栽

在移栽铁皮石斛和金线莲的组培苗时,具体操作的工序是要依据基质均匀铺设于苗床下的土壤中,厚度控制在3-5cm,随后依据株行距3cm×3cm的规格来进行栽培。对于移栽工序来说,一定要切记不可种植太深,需借助镊子于基质中划出深为2cm的沟,从而把组培苗1~2条气生根植入沟中,将基质覆盖于植株根部,以此来使植株能够以直立的形态进行培养,这样才能为其透气及根基疏松提供保障,防止出现因基质压实而无法实现健康生长的问题产生。做好移栽工序后就要采取喷洒定根水的方式,直到基质湿润无水渗出即可。之后就能把湿润的锯末覆盖在栽培基质上,覆盖的厚度需严格把控,通常以1cm以内为主,这样才能够确保在实现保湿的同时,能够避免因浇水而导致基质粘附着于金线莲的叶片上。而对于铁皮石斛移栽来说,植株的行距设定以10cm×15cm为基准,以多株种植的方式来进行移栽,通常都是3-4株为一丛,这样的移栽方式能够更好的固定根系即可,进而为根系自然舒展提供保障。

## 3 铁皮石斛和金线莲栽后管理

### 3.1 湿度与水分

在完成移栽后的管理,对于立体栽培技术使用来说,重点就在于栽培环境的控制,对于湿度与水分来说,其对于组培苗成活率的影响极大。通常来说,在移栽完成后的10天内,对于湿度的把控不可低于80%,若是组培苗成活,则能够对湿度进行适当调整,在原有的基础上向下进行微调,但一定要控制在70%以上。随后就要重视对基质干湿程度的观察,可通过喷水的方式来确保基质始终处于湿润且不积水的状态。在具体浇水中,还需依照铁皮石斛和金线莲实际栽培的季节与基质干湿程度为基准来明确浇水频率。且浇水的时间一定要规律,通常是在早上9点前完成第一次浇水,不可在温

度最高的时间节点浇水, 以免出现灼伤植株的现象, 且浇水方式要以喷雾为主, 目的就是防止浇水时因水流过大, 而使植株根部基质被冲走并出现植株倒伏与茎秆腐烂的问题<sup>[2]</sup>。

### 3.2 施肥管理

金线莲移栽后的20d之内是组培苗根系生长、成活的关键时期, 不宜施肥, 否则会造成烂根, 可每隔10d喷施1次酵素液体肥料, 施用浓度为1:100, 喷洒到植株叶面上有水雾为宜, 采收前20d停止施肥。铁皮石斛移栽后确定新根萌动时即可喷施液体肥料, 液体肥料可采用0.1%磷酸二氢钾或1:100倍酵素液体肥料, 10d左右喷施1次, 1-2个月后可施加缓效颗粒肥或酵素渣。

### 3.3 温度管理

金线莲性喜阴凉, 而铁皮石斛为耐阴性较强的附生植物, 最适生长温度都在20℃左右, 0℃以下容易冻死, 低于15℃或超过30℃时生长缓慢, 长期高于35℃, 苗易受伤。高温季节, 应打开风机和水帘降温。如没有温控大棚, 可采取喷雾装置对大棚进行降温。

## 4 铁皮石斛和金线莲病虫害防治

对于铁皮石斛和金线莲的贴树栽培来说, 在应用立体栽培技术时, 一定要重视对病虫害的防治, 这两种药物在栽培中常见的病虫害就包括了软腐病、灰霉病及霜霉病等等, 这些疾病都会对铁皮石斛和金线莲的健康生长带来极大的负面影响, 且会出现植株大面积死亡的现象, 这对于种植方来说, 会对其造成较大的经济损失。这就需要加强对病害的防治, 结合物理、化学及生物等多种防治方法的使用来予以改善<sup>[3]</sup>。重点是在移栽前需对土壤与栽培基质进行消毒处理, 以此来消除相关病菌, 进而把控好铁皮石斛和金线莲栽培的温度及湿度等指标, 确保栽培场地具备良好的通风性才能够降低铁皮石斛和金线莲的病害率<sup>[4]</sup>。而对于病虫害的防治来说, 蜗牛、蛭蟥及红蜘蛛等虫类都会使得铁皮石斛和金线莲遭受损害, 这就需要在栽培区域内安装防虫网, 也可在通风处与苗圃周围撒施诱杀剂, 选取啮达颗粒剂来进行病虫害防治<sup>[5]</sup>。

## 5 铁皮石斛和金线莲立体栽培技术应用的效益

### 5.1 经济效益

#### 5.1.1 节约成本

在林木活树贴树栽培铁皮石斛和林下林地立体种植金线莲, 与目前通用的设施大棚种植相比, 可减少设施大棚建设费用, 目前普通塑料大棚的建设费用一般在5万元/亩, 每亩一般种植3.5万丛铁皮石斛或10万株金线莲。仅按照林木活树贴树栽培铁皮石斛计算, 每种植3.5

万丛铁皮石斛就相当于一亩大棚, 至少可减少成本投入5万元以上, 如果以项目实施50亩示范基地计算, 相当于减少成本投入250万元以上。如果通过精准扶贫推广种植100亩(按一户贫困户种植1亩铁皮石斛计算), 可节约成本投入500万元以上。此外, 林下林地套种金线莲亦可节约相当面积的塑料大棚投入。由于贫困户本就缺乏经济收入, 若投入过高, 传统的设施大棚种植铁皮石斛、金线莲等肯定无法开展精准扶贫示范推广, 而采用本项目所研发的基于林木活树的铁皮石斛、金线莲立体生态种植技术进行精准扶贫示范推广, 贫困户们不仅能够迅速掌握种植技术, 而且能够减少投入, 达到脱贫致富的目的。

#### 5.1.2 提高经济收入

铁皮石斛按照亩栽铁皮石斛3.5万丛, 产鲜条200kg, 按照600元/kg计算, 估计亩产值12.0万元。而生产成本则按照1人管理、喷水等设施、种苗投入等亩投入6.0万元, 亩利润6.0万元。金线莲按照亩栽10万株计算, 约产鲜品200kg, 按400元/kg(干品2600元/kg)计算, 估算亩产值8.0万元。而生产成本中人员费、喷水等设施在铁皮石斛的生产成本中扣除, 因此生产金线莲的主要成本为种苗投入等按照亩投入4.0万元计算, 亩利润4.0万元。因此, 按照本项目开展铁皮石斛、金线莲立体种植, 亩产值20.0万元, 亩利润在10.0万元以上。项目完成50亩的示范种植规模, 将实现产值1000.0万元, 利润500.0万元。而按照精准扶贫示范推广100户贫困户, 每户仅按照1亩计算, 每户贫困户将获得10.0万元的纯收入, 为实现贫困村整体脱贫提供项目支撑。

### 5.2 社会效益

在林木活树贴树栽培铁皮石斛和林下林地立体种植金线莲可有效利用现有的林木资源和林地, 不必占用新的土地。每种植一亩就相当于节约一亩大棚用地。如果通过立体生态种植技术的推广铁皮石斛和金线莲种植, 每10亩地解决1-2人就业, 对增加农民就业、提高农收收入有重要作用<sup>[6]</sup>。而通过精准扶贫带动每户贫困户种植1亩以上按照立体种植模式进行的铁皮石斛、金线莲, 实现户均纯收入10.0万元以上, 真正实现脱贫致富。

## 6 结语

研究基于江西省目前发展林下经济的各项工作开展为依据, 明确体现出林下经济的发展对于提升林农经济收入的价值与意义。而基于铁皮石斛和金线莲立体栽培技术的研究来看, 由于这两种物质目前在中医治疗方面的需求不断加大, 进而也就带动其种植规模的提升, 为

更好的推动林下经济发展,栽培出品质更好的铁皮石斛和金线莲,就要重视立体栽培技术的应用,通过科学化药材种植的方式来促进其产量及品质的双提升。从而才能使中药材种植的经济效益不断提高,以此来推动地区农业经济实现长期稳定的发展,进而为推动国家经济发展及社会建设作出贡献<sup>[7]</sup>。

#### 参考文献:

[1]王涛,黄语燕,陈永快,兰婕,张剑亮,康育鑫.不同复配基质对南方设施金线莲生长及品质的影响[J].江苏农业科学,2022,50(03):141-148.

[2]刘平安,朱鸿,陈慧珍.大球盖菇与铁皮石斛立体生态栽培技术[J].食用菌,2021,43(06):52-53.

[3]陈莹,王文义,湛赛男,黄锦芳,张雪,吴水

生,孙志蓉,陈菁璞.不同品系及生长期金线莲的金线莲苷含量变化研究[J].中国现代中药,2021,23(08):1423-1429.

[4]张干.大埔县林下铁皮石斛种植技术要点[J].南方农业,2021,15(15):82-83.

[5]王立,余翠婷.金线莲和铁皮石斛无糖组培与传统组培的对照试验[J].基因组学与应用生物学,2020,39(09):4162-4170.

[6]张龙,潘林林,戴伟阳,方浩.果园内铁皮石斛与果树的立体栽培探讨[J].代园艺,2020,43(09):79-80.

[7]张龙,潘林林,方浩,戴伟阳.基质种类对热带青枣果树立体栽培铁皮石斛生长和多糖含量的影响研究[J].现代园艺,2020,43(09):47-48+81.