
“明斛 1 号” 铁皮石斛育苗及仿生栽培技术规程

目次

前言	3
1 范围	4
2 规范性引用文件	4
3 术语与定义	4
4 环境质量要求	4
5 移栽定植	5
6 病虫害防治	6
7 仿生种植	7
8 采收	7
9 产地初加工	7
10 包装、储藏	7
11 生产过程记录	7
附录 A (规范性附录) 铁皮石斛种苗质量等级标准	8
附录 B 大棚清棚常用药剂	8
附录 C 农药禁用目录	8
附录 D (资料性附录) 铁皮石斛常见病虫害种类及其防治方法	9
附录 E 铁皮石斛理化指标	10
附录 F (资料性附录) 铁皮石斛楼栽培管理登记表	11
附录 G (资料性附录) 铁皮石斛放上栽培专用架	12

前 言

本文件按照本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准由三明市生物医药及生物工程学会提出并归口。

本标准起草单位：三明市农业科学研究院。

本标准主要起草人：颜沛沛、叶炜、江金兰、王培育。

“明斛1号”铁皮石斛育苗及仿生栽培技术规程

1 范围

本标准规定了“明斛1号”铁皮石斛 *Dendrobium officinale* Kimura et Migo 仿生栽培的产地环境条件、育苗技术、栽培管理技术、采收、初加工、包装和运输等规范化生产的综合技术要求。

本标准适用于福建省铁皮石斛的生产区栽培。

2 规范性引用文件

下列文件适用于本文件。凡没有标注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 3095 环境空气质量标准

NY/T 396 农用水源环境质量监测技术规范

GB/T 6001 育苗技术规程

GB/T 3543.2 农作物种子检验规程 扦样

GB/T 8321 农药合理使用准则

GB 15618 土壤环境质量标准

GB 15569 农业植物调运检疫规程

《中华人民共和国药典》2015版

3 术语与定义

快繁

利用组织培养技术进行种苗快速繁殖

外植体

用于组织培养启动的植物材料，包含组织、器官等

实生苗

通过种子在无菌或自然环境下萌发生长得到的种苗。

原球茎

组织培养中由根、茎、芽或其它组织器官脱分化形成的细胞团。

不定芽

凡从叶、根、茎节间等通常不形成芽的部位生出的芽。

4 环境质量要求

4.1 空气

空气质量应符合GB 3095 规定的二级以上（含二级）要求。

4.2 灌溉用水

灌溉用水质量应符合 GB 5084 规定的农田灌溉水质标准。

4.3 土壤

土壤质量应符合 GB 15618 中二级以上（含二级）要求。

4.3.1 种苗快繁

利用植物组织培养技术培育铁皮石斛的实生苗、原球茎诱导苗和不定芽诱导苗，可进行规模化生产。

原球茎继代控制在 6 代~8 代，不定芽继代控制在 8 代~12 代。

4.4 种苗出瓶

4.4.1 出瓶种苗筛选

当生根苗长到4~6片叶，株高2.5cm以上，生根数2条以上可以进行出瓶移栽。所选出瓶苗应叶色翠绿，舒展，无黄叶，瓶内无杂菌。

4.4.2 出瓶

将组培苗于大棚炼苗3-7天，小心取出，经清水充分冲洗后，晾干至根部发白。

4.4.3 种苗分级

种苗质量等级分为 I 级苗、 II 级苗。质量等级标准见附表 A。

4.4.4 检疫

外运前应进行检疫，检疫不合格不得外运。检疫方法按GB 15569规定执行。

4.4.5 包装

种苗单层直立放置在透气塑料筐或纸箱中。应标明种苗品种或亲本来源名称、扩繁途径（实生苗或茎段诱导苗）、数量、批号、产地、生产单位、出瓶日期、苗木检验证书号等信息。

4.4.6 运输

种苗运输应通风透气、保湿。

5 移栽定植

5.1 保护地种植

5.1.1 设施选择

可选用玻璃温室、标准温室或普通大棚等设施，配备遮阳网、防虫网、喷雾和灌溉等设备。种植前清理温室大棚内部及周边杂草地，喷施或薰蒸高效低毒灭菌、杀虫剂。处理药剂见附录B

5.1.2 种植床面准备

清除种植区内及周边杂草，栽培可选用固定床架、移动床架，床架应离地25 cm以上，床架宽80-110 cm。

基质可选用包括松鳞、杉木皮、水苔、、椰壳、其他植物茎、叶及碎石片等，材质可为单一或不同

比例混合。基质使用前应经历充分浸泡、堆熟、高温蒸煮等无病虫害化处理，不带病原物、虫卵等。使用前使基质电导率 ≤ 500 us/cm、pH值5.4-6.6、粒径0.3-1.5 cm、含水量60-70%，拌入0.5%-1%缓释性基肥，装于筛盘或直接铺于床架，基质厚度约7-10cm。

5.1.3 栽植方法

种植面整平后，种苗按株行距5-10 cm \times 5-10cm丛植，每丛以2-4株，种植宜浅不宜深，以基质包裹于根茎交界处为宜。

5.2 移栽时间

适宜移栽时间为3月份-7月份。

5.3 栽培管理

5.3.1 温度控制

铁皮石斛生长适温15 $^{\circ}$ C-28 $^{\circ}$ C，在福建省生长季约为3-9月，于9月中下旬开始封顶休眠。生长季，应大棚保持通风透气，可利用天窗或水帘降温，保持大棚温度 ≤ 38 $^{\circ}$ C。铁皮石斛耐寒性较强，冬季越冬温度保持棚内温度不低于0 $^{\circ}$ C即可。

5.3.2 光照控制

铁皮石斛移栽苗初期光照 2000lx \sim 5000lx，后期逐渐提高到 5000lx \sim 15000lx。

5.3.3 肥水控制

铁皮石斛基质以偏干为宜，生长季一般视湿度基质每日早晚采用喷淋设施浇水，空气湿度保持60-80%。秋冬季少浇或不浇水，每半个月喷淋一次，保持基质秋不见干、冬不见湿。

5.3.4 施肥

铁皮石斛每隔10d \sim 15d施肥一次，交替施用氮磷钾比例为30:10:10、20:20:20的复合肥1500 \sim 2000倍液或1000倍液复合型发生物菌发酵液，EC值在0.8ms/cm \sim 1.0ms/cm之间。

6 病虫害防治

6.1 总体原则

以农业防治、物理防治和生物防治为主，辅以化学防治。禁止使用农药的种类见附录C。农药安全使用标准和农药合理使用准则参照GB 4285和GB/T 8321（所有部分）执行。尽量使用物理方法，在必须施用化学农药时，严格执行中药材规范化生产农药使用原则，选用几种不同类生物农药品种进行交替使用，避免长期使用单一农药品种，以延缓害虫抗药性的产生。严格掌握用药量和用药时期，尽量减少产品农药残留。

6.2 物理防治

6.2.1 频振式杀虫灯

每隔80m \sim 100m安装一盏灯，距地面高1.5 m \sim 1.8 m。雷雨天不开灯。

6.2.2 人工捕杀

人工捕杀地上地下害虫。

6.3 主要病虫害防治

常见病虫害种类及防治方法见本标准附录D。

7 仿生种植

7.1 仿生种植地选择

选择中低海拔，交通便利，无污染。以丹霞崖壁、郁闭度0.2~0.7针叶、阔叶林，以杉木林、杂木林、果园、仿生架为宜，仿生架设计见附录G，可利用喷灌辅助补水。

7.2 种苗驯化

选择移栽6个月以上种苗，种植前一个月减少浇水，使空气相对湿度保持60-70%，光照强度保持8000-12000lx之间。

7.3 种苗定植

以少量水苔、松鳞为基质，以遮阳网、无纺布、麻绳为固定材料，于离地面1.4米起，以每丛2-3株、间距5-10cm、行距15-20cm定植。

7.4 定植后管理

仿生种植原则上减少人为干预。生长季每隔3-5天补充一次水分，每隔15-30天施用1000倍液复合型发物菌发酵液进行施肥，白僵菌、木霉菌粉剂500-1000倍喷施防治病虫害。

8 采收

一般移栽2年以上开始采收成熟、茎部封顶、叶鞘部变白茎叶。采收时间为当年12月~次年1月。

9 产地初加工

将收获的根茎及时运回，晾晒干燥或用烘干机烘干，并经常翻动。烘干温度为50℃~60℃，使水分含量≤12%，抽样检测多糖、水份等指标，抽样检测标准参照中国药典2020版，附录E实施。

10 包装、储藏

10.1 包装

用不影响品质的材料制成包装材料。包装材料牢固、密封、防潮，能保持品质。在包装外标明品名、数量、收获时间、地点、验收责任人。

10.2 储藏

包装好的产品，应贮存在清洁、干燥、阴凉、通风、无异味的仓库中。具有防鼠、防虫设施，注意定期检查，防止受潮霉变。

11 生产过程记录

生产全过程应详细记录，记录存案，并由专人管理，详见附录F。

附 录 A
(规范性附录)
铁皮石斛种苗质量等级标准

分级/项目	根 (条)	叶片 (片)	株高 (cm)	茎粗 (cm)	综合控制指标
I 级苗	3 条~5 条	6	≥5.0	≥0.3	生长健壮, 根系发育良好, 无污染, 无黄叶。叶四片或四片以上, 不得检出检疫对象。
II 级苗	2 条~3 条	4	≥2.5	≥0.2	

附 录 B
大棚清棚常用药剂

处理环节	处理方式	常用药剂
除虫	喷雾	用 400 亿孢子/g 球孢白僵菌乳粉剂 20 kg/hm ² ~30 kg/hm ² , 与细土混拌成菌土, 撒施。
灭菌	熏蒸	500 倍 EM 菌竹醋混合木霉菌发酵液喷施大棚地面及四周。

附 录 C

农药禁用目录

六六六、滴滴涕、毒杀芬、二溴氯丙烷、杀虫脒、二溴乙烷、除草醚、艾氏剂、狄氏剂、汞制剂、砷、铅类、敌枯双、氟乙酰胺、甘氟、毒鼠强、氟乙酸钠、毒鼠硅、甲胺磷、氟虫腈、甲基对硫磷、对硫磷、久效磷、磷胺、甲拌磷、甲基异柳磷、特丁硫磷、甲基硫环磷、治螟磷、磷化钙、磷化镁、磷化锌、硫线磷、内吸磷、克百威、涕灭威、灭线磷、硫环磷、蝇毒磷、地虫硫磷、氯唑磷、苯线磷、氧化乐果、五氯酚钠、杀虫脒、三氯杀螨醇、氯磺隆、胺苯磺隆、甲磺隆、福美腓、福美甲腓、毒死蜱、三唑磷等其他高毒、高残留农药及除草剂。

附 录 D (资料性附录)
铁皮石斛常见病虫害种类及其防治方法

病虫害名称	症状	主要防治方法
黑斑病	发病初期叶正面形成许多褐色小点,后逐渐扩大成为叶斑,叶斑中间枯白或黄褐色,边缘暗褐色,四周有浅黄色晕圈。湿度大时,病部正反两面均产生灰黑色霉层。严重时导致叶片变褐枯黄,直至植株死亡。	方法一: 枯草芽孢杆菌1000倍液喷雾。 方法二: 绿色木霉1000倍液喷施。 方法三: 哈茨木霉800倍~1000倍液喷施。
灰霉病	病菌危害幼苗及成苗的茎叶,通常在茎叶形成灰褐色病斑斑,使茎基部缢缩、腐烂,病部折断,植株倒伏死亡。	方法一: 枯草芽孢杆菌1000倍液喷雾。 方法二: 绿色木霉1000倍液喷施。 方法三: 哈茨木霉800倍~1000倍液喷施。
软腐病	病菌直接危害全株,使茎叶枯黄,根茎腐烂,呈黄褐色浆糊状,有特异臭味,地上部凋萎枯死。	加强通风,尽量选择上午浇水,避免植株带水珠过夜。 1%硫酸亚铁液或生石灰施在病穴内进行消毒,200倍波尔多液喷施。
蜗牛	危害叶片、根尖及嫩芽,造成缺刻、空洞,导致其他病害发生,植物停止生长或死亡。	方法一: 人工利用白菜、萝卜捕杀害虫。 方法二: 每亩投放200-300只萤火虫。
斜纹液蛾	危害华嫩叶及茎尖,导致造成缺刻、空洞,严重时叶片吃光只剩茎杆。	用400亿孢子/g球孢白僵菌乳粉剂20 kg/hm ² ~30 kg/hm ² ,与细土混拌成菌土,撒施

附 录 E 铁皮石斛理化指标

项目	铁皮（干条）
水分， % ≤	12
总灰分， % ≤	6
浸出物， % ≥	6.5
粗多糖（以葡萄糖计）， % ≥	25
甘露糖， %	13~38
甘露糖与葡萄糖峰面积比	2.4~8.0

附 录 F
 (资料性附录)
 铁皮石斛楼栽培管理登记表

编号			栽植地点		
海拔		纬度		经度	
坡度		面积			
基质类型					
栽培方式					
栽植时间			种植密度		
基肥			追肥		
病虫害防治					
采收时间					
鲜茎重量					
记录人					
日期					

附 录 G
(资料性附录)
铁皮石斛仿生栽培专用架

石斛仿生栽培专用架，包括依次排布的多个单元支架以及悬空架设在每个单元支架上并且依次间隔布置的多个种植杆，每个种植杆包括带皮木杆以及将石斛以附生种植的方式连接在带皮木杆外表面上的附着件。本石斛仿生栽培专用架结构设计理想，整体结构较为简洁，仿生栽培，采用多个单元支架以及悬空架设在每个单元支架的多个种植杆的设计，人工干预因素小，石斛的品质好，而且整体采用木制搭架（如杉木），成本低；多个种植杆采用悬空式设计，排水性好，避光性好，使得石斛成活率和产量均得到大大地提高，而且土地利用率高，多个单元支架下方可以同时养殖栽种。

权利要求书

1. 石斛仿生栽培专用架，其特征在于：包括依次排布的多个单元支架以及悬空架设在每个单元支架上并且依次间隔布置的多个种植杆，每个种植杆包括带皮木杆以及将石斛以附生种植的方式连接在带皮木杆外表面上的附着件。
2. 根据权利要求 1 所述的石斛仿生栽培专用架，其特征在于：每个单元支架包括左边框、左边框以及位于左边框和左边框之间中间框，并且该中间框的离地高度大于左、右边框的离地高度；每个单元支架上的多个种植杆包括若干个第一种植杆和若干个第二种植杆；每个单元支架上的左边框顶部和中间框顶部之间悬空架设有呈倾斜布置的若干个第一种植杆，每个单元支架上的右边框顶部和中间框顶部之间悬空架设有呈倾斜布置的若干个第二种植杆，并且该若干个第一种植杆和若干个第二种植杆沿每个单元支架的长度方向呈相互错开布置。
3. 根据权利要求 2 所述的石斛仿生栽培专用架，其特征在于：相邻的两个单元支架之间也悬空架设有呈水平布置的若干个第三种植杆。
4. 根据权利要求 1 或 2 所述的石斛仿生栽培专用架，其特征在于：每个带皮木杆为带皮的杉木杆，每个附着件为遮阳网，该遮阳网通过固定扣连接在杉木杆的下半身。
5. 根据权利要求 1 或 2 所述的石斛仿生栽培专用架，其特征在于：每个带皮木杆内开设有上下贯穿的条形容纳通道，并且该条形容纳通道的上、下端口用塞子堵住。
6. 根据权利要求 1 或 2 所述的石斛仿生栽培专用架，其特征在于：所述多个单元支架位于背阴的山林脚下场地，多个单元支架上的多个种植杆构成悬空栽培区域；所述多个单元支架上的多个种植杆下方构成地上种植区域。

石斛仿生栽培专用架

技术领域

本实用新型涉及植物用栽培装置，具体地说是指石斛仿生栽培专用架。

背景技术

石斛，又称铁皮石斛，属于多年生附生草本植物，其茎直立，圆柱形，具有多节，不分枝等特点。石斛喜在温暖、潮湿、半阴半阳的环境中生长。其主要分布于中国福建、浙江、安徽等地。其茎入药，属补益药中的补阴药，具有益胃生津，滋阴清热等功效。

随着市场需求量的不断增加，加上滥采乱挖，致使野生石斛资源越来越少。因此，人工种植石斛也应运而生，大棚种植是铁皮石斛种植模式中最为常见的一种，将石斛种植在大棚内的种植架上，现有石斛种植架如中国专利库公开了专利名称：一种可调节铁皮石斛种植架（专利号：ZL201920632999.X，公开日：2020.02.07），其包括安装外框、种植斗、顶部防护防晒架结构、连接座、遮阳布、可调节底部防护支架等结构，该石斛种植架整体结构较为复杂，人工投入大，成本高，而且人工干预因素大，易影响石斛的品质等缺点。

实用新型内容

本实用新型提供了石斛仿生栽培专用架，其目的在于克服现有石斛种植架结构设计不够，成本高以及人工干预因素大，易影响石斛的品质等缺陷。

为了解决上述技术问题，本实用新型的技术方案如下：

石斛仿生栽培专用架，包括依次排布的多个单元支架以及悬空架设在每个单元支架上并且依次间隔布置的多个种植杆，每个种植杆包括带皮木杆以及将石斛以附生种植的方式连接在带皮木杆外表面上的附着件。

每个单元支架包括左边框、右边框以及位于左边框和右边框之间中间框，并且该中间框的离地高度大于左、右边框的离地高度；每个单元支架上的多个种植杆包括若干个第一种植杆和若干个第二种植杆；每个单元支架上的左边框顶部和中间框顶部之间悬空架设有呈倾斜布置的若干个第一种植杆，每个单元支架上的右边框顶部和中间框顶部之间悬空架设有呈倾斜布置的若干个第二种植杆，并且该若干个第一种植杆和若干个第二种植杆沿每个单元支架的长度方向呈相互错开布置。

相邻的两个单元支架之间也悬空架设有呈水平布置的若干个第三种植杆。

每个带皮木杆为带皮的杉木杆，每个附着件为遮阳网，该遮阳网通过固定扣连接在杉木杆的下半身。

每个带皮木杆内开设有上下贯穿的条形容纳通道，并且该条形容纳通道的上、下端口用塞子堵住。

所述多个单元支架位于背阴的山林脚下场地，多个单元支架上的多个种植杆构成悬空栽培区域；所述多个单元支架上的多个种植杆下方构成地上种植区域。

由上述对本实用新型的描述可知，和现有技术相比，本实用新型的优点在于：本石斛仿生栽培专用架结构设计理想，整体结构较为简洁，仿生栽培，采用多个单元支架以及悬空架设在每个单元支架的多个种植杆的设计，人工干预因素小，石斛的品质好，而且整体采用木制搭架（如杉木），成本低；多个种植杆采用悬空式设计，排水性好，避光性好，使得石斛成活率和产量均得到大大地提高，而且土地利用率高，多个单元支架下方可以同时养殖栽种。

附图说明

图 1 为本实用新型主视方向的示意图。

图 2 为本实用新型俯视方向的示意图。

图 3 为本实用新型中每个种植杆苗床本体俯视方向的示意图。

图 4 为本实用新型中一个种植杆端部的示意图。

图 5 为本实用新型中一个种植杆端部的示意图，其中带有条形容纳通道。

具体实施方式

实施例一

参考附图 1、图 2、图 3 和图 4。石斛仿生栽培专用架，包括依次排布的多个单元支架 1 以及悬空架设在每个单元支架 1 上并且依次间隔布置的多个种植杆 2，每个种植杆 2 包括带皮木杆 20 以及将石斛 3 以附生种植的方式连接在带皮木杆 20 外表面上的附着件 4。每个带皮木杆 20 为带皮的杉木杆，该杉木杆呈圆柱状，每个附着件 4 为遮阳网，该遮阳网通过固定扣 5 连接在杉木杆的下半身。所述多个单元支架 2 位于背阴的山林脚下场地，避光性好，多个单元支架 1 上的多个种植杆 2 构成悬空栽培区域；所述多个单元支架 1 上的多个种植杆 2 下方构成地上种植区域，该地上种植区域可以同时进行养殖栽种。

参考附图 1、图 2 和图 3。每个单元支架 1 包括左边框 11、左边框 12 以及位于左边框 11 和左边框 12 之间中间框 10，并且该中间框 10 的离地高度大于左、右边框 11、12 的离地高度，该左边框 11

的离地高度等于右边框 12 的离地高度；每个单元支架 1 上的多个种植杆 2 包括若干个第一种植杆 21 和若干个第二种植杆 22；每个单元支架 1 上的左边框 11 顶部和中间框 10 顶部之间悬空架设有呈倾斜布置的若干个第一种植杆 21，每个单元支架 1 上的右边框 12 顶部和中间框 10 顶部之间悬空架设有呈倾斜布置的若干个第二种植杆 22，并且该若干个第一种植杆 21 和若干个第二种植杆 22 沿每个单元支架 1 的长度方向呈相互错开布置，并且相邻的两个单元支架 1 之间也悬空架设有呈水平布置的若干个第三种植杆 23。

另外，可根据地形和栽培规模的要求，所述多个单元支架 2 的数目可以为四个或八个或十个等其他合适的数目；每个带皮木杆 20 也可以为其他合适的带皮杂木杆。

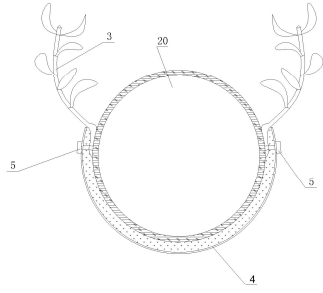
实施例二

参考附图 5。本实施例和实施例一的实施方式基本相同，不同之处在于：每个带皮木杆 20 内开设有上下贯穿并且位于其中央处的条形容纳通道 200，并且该条形容纳通道 200 的上、下端口用塞子 201 堵住。采用条形容纳通道 200 配合塞子 201 的设计，使得每个带皮木杆 20 内具有储存水的功能，倘若带皮木杆 20 的表层失水过多时，其内的条形容纳通道 200 会向外渗透水分，这样确保石斛 3 的根部不易缺水，确保每个带皮木杆 20 内保持一定的湿度。使用时，将水灌入条形容纳通道 200 内，并用塞子 201 将该条形容纳通道 200 的上、下端口堵住即可。

另外，所述水也可以替换为对石斛的根部起到营养补充作用的营养液。

上述仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的设计构思并不局限于此，凡利用此构思对本实用新型进行非实质性的改动，均应属于侵犯本实用新型保护范围的行为。

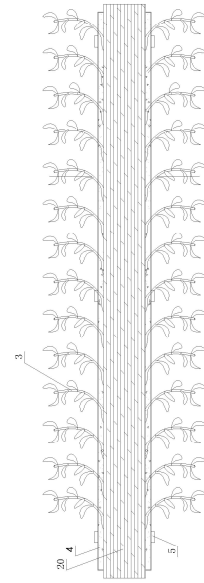
说明书附图



10004
2002.9

4

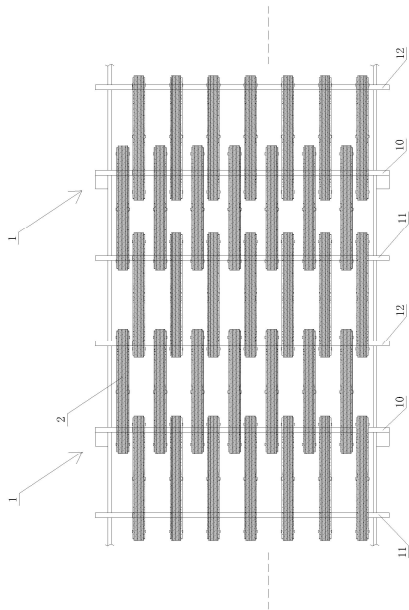
说明书附图



10004
2002.9

3

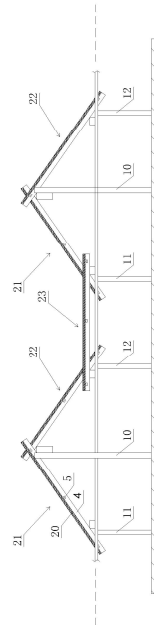
说明书附图



10004
2002.9

2

说明书附图



04
2.8

1

