



团 体 标 准

T/HTCMA 021—2025

药用灵芝大棚或日光温室菌包栽培、 采收技术规程

Technical regulations for the cultivation and harvesting of *Ganoderma lucidum* in
greenhouses or solar greenhouses

2025-08-01 发布

2025-09-01 实施

河南省中药材协会发布

目 次

前 言	I
引 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语与定义	错误! 未定义书签。
4 场地及设施选择	2
5 品种选择	2
6 栽培技术	2
7 病虫害防治	4
8 采收与加工	4
9 质量要求	5
10 生产档案	5

前 言

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》、国家标准化管理委员会、民政部的《团体标准管理规定》、河南省中药材协会的《团体标准管理办法（试行）》及其它团体标准管理的规定起草。

本文件的全部技术内容为推荐性。

本文件由河南省农业科学院中药材所提出。

本文件由河南省中药材协会、河南省农学会中药材专业委员会归口。

本文件由河南省农业科学院中药材研究所、山东京芝生物科技有限公司、嵩县谷园农民专业合作社、河南省农业科学院西峡分院、西峡县占领菌业有限公司起草。

本文件起草人员：赵霞、杨豫龙、王会锋、刘点、燕树锋、梁慧珍、王明瑞、白明峰、张家恒、周忠良、李占领。

引 言

灵芝 (*Ganoderma lucidum*) 别名赤芝、红芝、木灵芝等，隶属于真菌门，担子菌亚门，层菌纲，非褶菌目，是灵芝菌科灵芝属的代表种，是一种具有良好保健效果的药用真菌，对防癌、治癌有一定作用。中国是世界上最早认识并利用灵芝的国家，在中华传统文化中，灵芝被视为“灵丹妙药”，有关记载见于历代本草药籍中，其药用价值在《神农本草经》和《本草纲目》中均有记载。现代研究表明灵芝含有多糖类、多肽类、甾醇类、三萜类等有机化合物以及多种人体必需氨基酸，具有抑制肿瘤、调节免疫、抗衰老、降血糖血脂、保肝护肝、镇咳平喘功效，随着人们对灵芝药用功效和保健效果的逐渐认识，市场对其需求量也随之大幅增加，其栽培面积也逐年增加。目前人工栽培灵芝主要有段木栽培和代料栽培两种模式，栽培环境分为大棚栽培和林下仿野生栽培，其中大棚栽培具有生产成本低、易于管理的特点。目前药用灵芝大棚或日光温室菌包栽培技术在我省商丘虞城、焦作武陟、洛阳嵩县、南阳三门峡等地推广应用，非常适合在河南其他各地及相关生态区推广。

药用灵芝大棚或日光温室菌包栽培及采收技术规程

1 范围

本文件确立了药用灵芝大棚或日光温室栽培及采收技术的范围、规范性引用文件、术语和定义、场地及设施选择、品种选择、栽培技术、病虫害防治、采收与加工、质量要求及生产档案。

本文件适用于河南相应生态区及周边生态相似区的灵芝生产。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 4285 农药安全使用标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB 5749 生活饮用水卫生标准

DB 3715/T 13-2022 灵芝袋料栽培技术规程

NY/T 1742 食用菌菌种通用技术要求

NY 5099 无公害食品 食用菌栽培基质安全技术要求

NY 5358 无公害食品 食用菌产地环境条件

SB/T 11094 中药材仓储管理规范

中华人民共和国药典（2020年版一部）

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 代料（培养料）

代料，又叫培养料，指将原料及配料按比例配制，经拌料、装袋、灭菌、冷却制备的满足灵芝菌丝生长营养需要的料袋。

3.2 二潮芝

灵芝成熟收获后，当温度和湿度再次达到适宜的条件时，灵芝菌丝开始再次发芽并生长，进入新的生长周期。

4 场地及设施选择

选择地势较高、通风、向阳、背风保湿、水源充足的地方建棚。要求周边 1 000 m 内无污染源，远离禽畜舍及工业“三废”（废气、废水、废渣）排放地，周边给排水方便，交通便利。

生产设施可选择大棚或日光温室。大棚的建设应根据地块的具体情况进行规划，通常可以选择南北走向，长度一般不超过 150 m，宽度一般在 10 m~200 m 之间。日光温室通常设有后墙，且以东西走向为主，宽度为 8.m~12 米，长度为 60 m~100. m，高度约为 3 m~4 m。具体应符合 NY5358 的要求。

5 品种选择

栽培灵芝为平盖灵芝，可购买市售的菌种或者从天然灵芝中分离得到。一般要求出芝整齐，粗多糖、总三萜、灵芝酸含量高，品相好，适合河南省及周边生态区种植。

6 栽培技术

灵芝的栽培时间为每年的 3~10 月。通常在 3~4 月期间开始制作菌包，并在培养室内进行菌丝的培养，菌丝生长温度 10℃~36℃，适宜温度 24℃~30℃。5 月初，将灵芝菌包移入大棚或温室，5~6 月期间开始出芝，出芝温度 20℃~38℃，适宜温度 25℃~35℃。7~8 月时，进行孢子粉的收集，8~9 月进行灵芝子实体的采收。出芝的过程中，大棚或温室内温度控制在 30℃ 以下，空气的相对湿度保持在 80%~90% 之间，光照以散射光为最佳，且光照强度应不超过 5 000lx。

6.1 代料（培养料）制作

灵芝的栽培一般采用熟料法，主要有两种培养基。第一种是以木屑为主的培养基，其配方为木屑 80%、麸皮 18% 和石膏 2%；第二种是以木糖醇渣为主的培养基，其配方为木糖醇渣 87%、豆粕 5%、

麸皮 5%、石灰 2%和石膏 1%。其规格为干料重 0.72 kg,湿重 1.4 kg,料包用水应符合 GB 5749 或 GB 5084 的执行标准。

灵芝种植中,培养料的制作注意以下四点。(1)碳氮比。灵芝正常生长所需要的营养要求,培养料的碳氮比是菌丝体生长阶段 20:1,子实体生长阶段 30~40:1,配制培养料时,要依据这个比值进行营养结构搭配,否则,不能满足灵芝正常生长的需要。(2)含水量。培养料含水量在 65%左右,这样的含水量才能满足灵芝生长对水分的要求,才能运输足够的营养来满足灵芝生长。(3)酸碱度。灵芝喜欢偏酸环境,最适基质 PH 值为 4~6,培养料制作时,要考虑灭菌和灵芝生长中会有酸性物质产生,制作时,培养料 PH 值应提高 1 度左右。(4)搅拌均匀度。混合的培养料,要充分搅拌均匀,保证营养分布均衡。培养料的执行标准应符合 NY 5099 食用菌栽培基质安全技术要求。

6.2 装袋与灭菌

灵芝培养料包装袋选用厚约 0.04 mm 的聚氯乙烯或聚丙烯塑料袋,规格为长 36 cm,宽 18 cm,可根据需要选择合适规格。将配好的培养料手工或装袋机装入袋中,装至离袋口约 8 cm,装料量合干料 500 g。料包装实,略见空隙,松紧一致,将袋口空气排出后用绳子扎紧。培养料袋的灭菌采用常压灭菌,灭菌时,需摆放整齐,灭菌时长保证 12 h 以上并焖锅 10 h,再取出培养料袋。

6.3 接种

按照 NY/T 1742 食用菌菌种通用技术要求,灵芝的接种过程,要严格执行接种操作规程,当培养料温度降至 28℃ 以下时,开始接种。接种必须在无菌环境中进行,接种工具、人员着装必须进行消毒灭菌,接种室接种要全程开启接种保护器。接种时,菌种与培养料要接触紧密,把袋口及时扎好。

6.4 菌丝培养

把接种好的菌袋放入大棚或温室,堆放在培养架上进行菌丝培养。养菌期间,注意温度、空间相对湿度、光照和通风的调节,以及病虫害的防治。(1)灵芝菌丝体生长最适宜温度在 26℃~28℃ 之间。(2)湿度保持在 65%~70% 之间,利于抑制杂菌活力,减少杂菌污染。(3)光照保持黑暗状态,菌丝体黑暗中即可以正常生长,光线会抑制菌丝体生长。(4)保证空间内通风良好,氧气充足。

6.5 出芝管理

6.5.1 温度

菌丝长满菌袋时,将温度调节在 22-28℃ 之间。子实体分化完毕后,将低温上调 2-3 度,即保持在 25-28℃ 之间。

6.5.2 湿度

灵芝子实体分化和生长阶段，相对湿度保持在 85%~95%之间。

6.5.3 光照

灵芝子实体生长需要一定的散射光照射，不宜使用遮光度较高的棚膜。

6.5.4 通风

保持通风每天 1~2 次，控制二氧化碳浓度在 400 以下。

7 病虫害防治

在管理过程中，防止杂菌感染，避免培养基变质，影响灵芝的生长。常见的杂菌感染包括青霉菌、毛霉菌和根霉菌等。

注意事项：在接种时，须严格遵循无菌操作规范，确保培养基充分消毒。轻度感染时，使用消毒过的刀片刮除局部杂菌及其周围基质，涂抹浓石灰乳进行防治。严重污染时，及时淘汰处理。培养料中加入植物诱抗剂海藻素(5%氨基寡糖素)水剂 400 倍液+80%乙蒜素乳油 500 倍液(或 2.5%多杀霉素悬浮剂 1 000 倍液)，对真菌类、细菌类病害均有防治作用，能显著发挥提高药效、增强修复伤口、抗病抗逆、安全提质增产的综合作用。也可使用生物菌剂和生物有机肥，配施聚谷氨酸+亚磷酸钾等有关产品，发挥免疫抗病，安全无害，提质增产，抗逆解害，活化土壤等综合功效。具体按照 GB 4285 执行。

8 采收与加工

8.1 采收时间

从芝蕾出现到采收子实体需 40 d~50 d，此时，颜色已由淡黄转成红褐色，灵芝菌盖边缘黄白色生长圈消失，盖面颜色和菌柄相同，菌盖不再增大增厚，菌盖由软变硬，有孢子粉射出，芝体成熟，即应适时采收，采收过早或过晚灵芝多糖含量都会下降。

8.2 采收方法

成熟的灵芝通常呈现出木质或角质的特征，其菌柄与培养基紧密相连。若直接用手掰下子实体，菌筒会受到严重损伤，对后期二茬芝的生长不利，同时也容易导致杂菌感染。因此，建议采用剪刀进行采摘，以确保剪口平滑且不损伤柄基。采收后，残留的菌柄也应及时去除，以防止小芝体或畸形芝体的生长。

在灵芝采收后，应适量喷洒水分，在适宜的环境条件下，经过 5 d~7 d 可再次长出芝蕾，新的子实体将得以形成。二潮芝可以利用头潮芝的柄基作为原基，快速生长出芝芽，从而缩短潮次的间隔时间，减少生产周期。袋栽方式可实现两次收成，生产周期约为 5 个月，每公斤培养料可产出 20 g~70 g 灵芝。

8.3 产地加工

采收灵芝后，去除泥砂和杂质，不要用水洗，采用阴干或烘干，或晒干。烘干时先用 40℃~50℃烘，再逐渐把温度升到 65℃~80℃，需 10 h~16 h。晒干时须单个排列并经常翻动，夏季晒干时间一般约 4 d~7 d。也可以先日晒 2 d~3 d，然后集中烘干约 2 h。以含水量 11%~12%为宜，具体按照 DB 3715/T 13-2022 规定执行。

9 质量要求

成熟期灵芝，外形呈伞状，直径 10 cm~18 cm，厚 1 cm~2 cm，皮壳坚硬，黄褐色至红褐色，有光泽。边缘薄而平截，常稍内卷，菌肉白色至淡棕色。具体应符合中华人民共和国药典（2020 年版一部）之要求。

10 生产档案

按照 SB/T 11094 的要求建立生产档案，覆盖生产过程的主要环节，附必要的照片或者图像，保证菌种来源、农用资料使用、管理、采收、加工、包装、贮藏全过程关键环节可追溯。档案保存 3 年以上，以备查阅。