

# DB36

## 江西省地方标准

DB36/T 1852—2023

### 茯苓规范化生产技术规程

Technical rules for standardized production of Poria cocos

地方标准信息服务平台

2023-09-18 发布

2024-03-01 实施

江西省市场监督管理局 发布



## 目 次

前 言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 生产要求 .....	2
5 菌种制备 .....	2
6 松木栽培 .....	3
7 松蕈栽培 .....	5
8 采收后处理 .....	6
9 档案管理 .....	7
附录 A (资料性) 培养基及配方 .....	8
附录 B (资料性) 菌种标签、标志、包装、运输和贮存要求 .....	10
附录 C (资料性) 茯苓加工产品规格等级 .....	10

地方标准信息服务平台

## 前 言

本文件依据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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江西省林业局提出并归口。

本文件起草单位：江西省林业科学院。

本文件主要起草人：刘斌、王小东、周文才、贺磊、雷昌菊、华小菊、狄岚、谢阳志、廖观保。

地方标准信息服务平台

# 茯苓规范化生产技术规程

## 1 范围

本文件规定了茯苓规范化生产技术规程的术语和定义，以及生产要求、菌种制备、松木栽培、松萁栽培、采收后处理和档案管理的具体流程和技术要求。

本文件适用于茯苓的规范化生产。

## 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 3095 环境空气质量标准
- GB 5084 农田灌溉水质量标准
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB 15618 土壤环境质量标准
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 12728 食用菌术语
- NY/T 1935 食用菌栽培基质质量安全要求
- NY/T 528 食用菌菌种生产技术规程
- NY/T 1846 食用菌菌种检验规程
- NY/T 2375 食用菌生产技术规范
- 《食用菌菌种管理办法》（2015年修正版）
- 中华人民共和国药典（2020年版一部）
- 中药材生产质量管理规范（2022）

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**茯苓** *Poria*

多孔菌科真菌茯苓 *Poria cocos* (Schw.) Wolf 的菌核，供药、食两用。

### 3.2

**菌种** *culture*

生长在适宜基质上具结实性的菌丝纯培养物，包括母种、原种和栽培种。

### 3.3

**种苓** *mother sclerotium*

经精心培育、选择，用于分离茯苓母种的优质鲜茯苓菌核。

### 3.4

**菌龄** *cell ages*

菌种菌丝体的生长时间，即菌种自接种至使用之间的间隔时间。

### 3.5

#### 松木栽培 cultivated on pine section wood

将松树锯成短段木经晾晒处理后选取适宜场地进行茯苓生产。

### 3.6

#### 松莿栽培 cultivated on pine stump

利用松树经采伐后遗留在山场的伐莿原地进行茯苓生产。

### 3.7

#### 炼菌 acclimatization

在接种前3d~5d把菌种运至苓场或山场遮荫放置，使其恢复运输过程中遭受的机械损伤并适应外界环境的过程。

### 3.8

#### 接种 inoculation

将茯苓栽培种菌袋划开，使菌种暴露部分紧密贴合在松木或松莿新鲜劈口处的操作。

### 3.9

#### 贴引 Inoculate on the surface

将栽培种紧紧贴在松木横切面或松莿顶部新劈口的接种方法。

### 3.10

#### 竖引 Inoculate on the side

将栽培种紧紧贴在松木两侧或松莿侧面新劈口的接种方法。

## 4 生产要求

### 4.1 生产条件要求

从事茯苓菌种生产和经营的人员、单位、生产场地环境、厂房设置布局、设施设备和技術条件应符合《食用菌菌种管理办法》和 NY/T 1935、NY/T 528、NY/T 2375、GB 3095 的规定；苓场或山场土壤环境质量应符合 GB 15618 的要求，灌溉用水应符合 GB 5084 的要求。

### 4.2 菌种要求

种源明确，严格按照三级菌种（母种、原种、栽培种）流程制备而成，总传代次数不超过5次；菌种生产原料符合 GB 1354、GB/T 5483、GB/T 10463、GB/T 20413、GB/T 20880、NY/T 119 要求；菌种容器应符合 NY/T 528 的要求；菌种生产用水应符合 GB 5749 的要求。

## 5 菌种制备

### 5.1 制备流程

#### 5.1.1 母种制备

可通过选取优质种苓进行组织分离后置于试管斜面培养基或向有资质的制种机构购买种源母种扩大培养而来，试管规格 18mm×200mm。

### 5.1.2 原种制备

将母种转接至装有经121℃、120min高压湿热灭菌的原种培养基中进一步扩大培养，原种瓶规格500ml。

### 5.1.3 栽培种制备

将原种转接至装有经121℃、120min高压湿热灭菌或流通蒸汽100℃、12h~18h的栽培种培养基中，栽培种装袋为聚丙烯袋，规格12cm×24cm，每袋装料400g~450g。

## 5.2 培养基配方

母种、原种、栽培种培养基的参考配方详见附录A。

## 5.3 菌种标签、标志、包装、运输和贮存要求

菌种标签、标志、包装、运输和贮存要求详见附录B。

## 6 松木栽培

### 6.1 松木选择

马尾松、湿地松、火炬松等松属树种均可，树龄不低于15年、胸径大于10cm。

### 6.2 环境选择

#### 6.2.1 场地

背风、向阳、坡度在10~30度，无白蚁滋生且3年内未栽种茯苓的坡地。

#### 6.2.2 土壤

以疏松的红壤、黄壤、黄红壤为主，土层深度不低于50cm，含砂量60%~70%的弱酸性砂壤土最佳。

### 6.3 松木准备

#### 6.3.1 拢堆锯断

一般在9月下旬~11月中旬采伐松木、去除枝桠，将树干及粗枝桠截成长60cm~80cm、小头直径不小于5cm的段木，并将段木拢堆至苓场附近。

#### 6.3.2 削皮留筋

将段木纵向间隔削去3~5条3cm~5cm宽的树皮（条数视段木粗细而定），露出木质部。留下未削去的树皮为“筋”，“筋”数以奇数为佳。

#### 6.3.3 码堆架晒

将经削皮留筋的段木在通风向阳且不易积水处呈“井”字型码堆架晒，如遇雨雪天气需遮挡以防受潮。码堆架晒时间一般安排在接菌栽种2个月以内，期间要经常查看段木架晒情况，条件允许可翻堆一次（即上下层调换位置），段木架晒至敲击有清脆声，断面出现裂纹，含水率低于30%为宜。

### 6.4 场地准备

场地准备可与松木准备时间同步，将选定的苓场清除杂草、灌木、树枝、树根及石块后深度翻耕，翻耕应注意深度不少于50cm，保持场地原有的坡度，便于排水。

## 6.5 接种

### 6.5.1 接种时间

4月初~5月中旬完成接种。在晴朗天气同步进行挖窖、下料、接种。根据确定的具体接种时间，提前将栽培种运至苓场，选阴凉通风处放置3d~5d，使其恢复运输过程中遭受的机械损伤，适应苓场环境。

### 6.5.2 挖窖

在经翻耕后的苓场内顺原有的坡度挖窖，窖长参考段木长度，窖宽30cm~50cm，窖深15cm以内，窖底须与坡面平行且高于排水沟底部，窖间距保持15cm。

### 6.5.3 下料

挖窖完成后即可下料，将架晒干燥的段木分两层呈“品”字型摆放，须保证留的“筋”相互紧靠便于传引，段木周围用土填实，每窖下料不超过30kg。

### 6.5.4 接种

分别在上下层段木同一侧劈开新鲜缺口，采用贴引或垫引方式，将菌种紧贴新劈口内放置，垫紧土保证菌种固定不脱落，每袋栽培种（400g~450g）可接种8kg~10kg段木。

## 6.6 栽培管理

### 6.6.1 接种后覆土

接种完成后应及时覆土，覆土材料以土质疏松、细碎、不板结，土壤湿度适中为宜，覆土厚度5cm~10cm，将窖中段木完全覆盖至呈龟背型。

### 6.6.2 检查与补种

茯苓长速较快，正常情况下接种7d~10d后，菌丝开始上引。这时进行第一次检查，轻微扒开接种处附近土壤查看段木表面菌种定殖情况，确保成功“上引”，以后每个半月可检查一次，如接种不成功，可重新补种，补种菌种必须和第一次接种菌种种源一致。

### 6.6.3 排水与防旱

防止场地及窖内积水，切忌场地潮湿。土壤较干时，可对覆土适量洒水。

### 6.6.4 巡查与覆土

正常情况下接种后40d~60d开始结苓，进入结苓期后要经常巡查苓场，及时覆土掩裂，以防茯苓“冒风”而腐烂影响产量。期间应经常排查山场内鼠、野猪、麂子等牲畜践踏翻拱土壤造成菌种脱引、菌核外露和采食等危害。

### 6.6.5 病虫害防治

坚持预防为主、防控结合、绿色防治的原则。针对木霉、青霉等霉菌感染，应及时喷撒生石灰掩盖感染部位；针对白蚁危害，要及时检查蚁穴、蚁路，喷撒白蚁药；针对菌核腐烂病的发生，要及时检查排除窖内积水，及时发现并去除发病苓窖，以免扩散。

## 6.7 采收

### 6.7.1 采收时间



当年的10月下旬~12月采收茯苓。采收标志为窖面不再出现新的裂纹，段木颜色由淡黄色转变为黄褐色或棕褐色，茯苓菌核表面生长裂纹消失，表皮呈褐色。忌雨天采收。

### 6.7.2 采收方法

用锄、铲为工具进行茯苓采收。挖开覆土后，敲击段木一侧，使茯苓菌核完整脱离段木，以免伤苓降低商品价值。及时将栽培茯苓后的段木清除，以免滋生病虫害污染苓场。

## 7 松菹栽培

### 7.1 松菹选择

选取头年8月至当年3月间采砍且无腐烂、少松脂、树皮尚未脱落的松菹，要求马尾松、火炬松地径不小于14cm，湿地松地径不小于16cm。

### 7.2 环境选择

#### 7.2.1 场地

同松木栽培要求。

#### 7.2.2 土壤

同松木栽培要求。

### 7.3 松菹准备

#### 7.3.1 清菹

一般在头年8月~12月砍伐的松菹应在2~4月完成清菹，去皮晾菹时间不低于60d；当年1月~3月砍伐的应及时清菹，去皮晾菹时间不低于80d。

#### 7.3.2 预防白蚁

针对可能存在白蚁危害的山场，在清菹后接种前可喷撒白蚁药处理。

### 7.4 接种

#### 7.4.1 接种时间

接种时间5~8月为宜。应避开阴雨及35℃以上高温干旱天气。提前将栽培种运至山场，选阴凉通风处放置3d~5d，使其恢复运输过程中遭受的机械损伤，以适应山场环境。

#### 7.4.2 接种方法

在松菹地势较高一侧劈开新鲜缺口，用小刀将栽培种菌袋划开成“工字口”，对向打开使一侧菌种裸露，紧贴新劈口内放置，保证菌种固定不脱落，接种点随菌种使用袋数增加而递增。

#### 7.4.3 接种量

接种量视松菹大小而定，松菹直径20cm以下接种1袋菌种(400g~450g)，直径20cm~30cm接种2袋菌种，直径30cm~40cm接种3袋菌种，直径40cm以上接种4袋菌种。

### 7.5 栽培管理

#### 7.5.1 接种后覆土

接种完成后应及时覆土，覆土材料以土质疏松、细碎、不板结，土壤湿度适中为宜，覆土厚度5cm~

10cm，如松蕈土表上面部分低于 5cm，可用土将其完全覆盖呈龟背型。

### 7.5.2 检查与补种

茯苓长速较快，正常情况下接种 7d~10d 后，菌丝开始长入松蕈。这时进行第一次检查，轻微扒开接种处附近土壤查看松蕈表面菌种定殖情况，确保成功“上引”，以后每个半月可检查一次，如接种不成功，应及时补种，补种菌种种源必须和第一次接种菌种种源一致。

### 7.5.3 排水与防旱

逢雨季要注意查看松蕈附近是否积水。在气温过高，土壤较干时，可在巡查山场时适当盖草防晒抗旱。

### 7.5.4 巡查与覆土

正常情况下接种后 80d~90d 开始结苓，幼龄小径树蕈先结苓，老龄大树蕈迟结苓。接种 4~6 个月后茯苓膨大，要经常巡查山场，具体内容同松木栽培要求。

### 7.5.5 病虫害防治

同松木栽培要求。

## 7.6 采收

### 7.6.1 采收时间

分别在当年 11 月至 12 月，第二年 4 月至 5 月下旬采收茯苓，采收标志同松木栽培要求。若松蕈较大的，还可到第二年 9 月左右最后挖一次。忌雨天采收。

### 7.6.2 采收方法

采收方法同松木栽培要求。注意不能挖断周边松根，以免影响产量。

## 8 采收后处理

### 8.1 采收后存放与运输

茯苓挖出后应及时转运出山场，避免太阳直晒。运输前用编织袋包装，注意轻拿轻放，避免出现破损。按照个体大小、重量、外皮破损情况进行等级分类，存放在干净、阴凉、避风的环境，地面可铺垫稻草或麻袋，可摞叠 3~5 层，最上方用麻袋或稻草覆盖遮挡。

### 8.2 产地初加工

#### 8.2.1 加工工艺

经发汗、剥皮、切制、干燥等工艺后形成茯苓商品。

#### 8.2.2 技术要点

##### 8.2.2.1 发汗

将新鲜茯苓菌核堆码放置，个大质硬的放在中间和底部，个小质松者放在四周，用干净稻草或草帘、编织袋等物严密覆盖后进行发汗。每 3d~4d 翻动 1 次，待茯苓菌核表面皱缩干燥、内部苓肉软缩时，即可进行剥皮。发汗时间长短与茯苓大小相关。

##### 8.2.2.2 剥皮

剥皮尽量做到片大完整、皮薄肉少，剥切下来的外皮为茯苓皮；剥皮后的苓肉放置在带盖容器中，

防止过度失水表面出现裂纹。

### 8.2.2.3 切制

用利且薄的平口切刀将白色苓肉及靠近苓皮部位淡棕色苓肉分离，淡棕色苓肉部分切制成赤苓块、赤苓丁等产品，将白色苓肉切制成一定规格的茯苓片、茯苓块或茯苓粒，是为白苓块、白苓丁、白苓卷等产品，茯苓肉中抱有松木者为茯神。

### 8.2.2.4 晒干

将切制好的茯苓及时反复翻面摊晒，当晒至七八成干表面出现微细裂纹后，收起让其回潮后再复晒或风干即成商品苓。

## 8.3 产品品质要求

符合《中华人民共和国药典》（2020年版一部）茯苓项下要求，具体茯苓产品性状特征要求详见附录C。

## 9 档案管理

参照《中药材生产质量管理规范》建立文件管理系统，生产全过程关键环节记录完整，附必要照片或者图像，保证可追溯。主要内容应包括三级菌种制备，苓场与山场地点，松木选择与备料，松茺选择与处理，接种日期，栽培管理，病虫害发生情况、防治措施与效果，采收日期及产量，鲜茯苓菌核运输及初加工的全过程，并定期将生产记录及各类材料分门别类整理归档。生产档案应长期保存至该批产品销售后至少5年。

地方标准信息服务平台

附录 A  
(资料性)  
培养基及配方

表A.1 培养基及配方

培养基	配方
母种培养基	马铃薯(去皮) 200 g、葡萄糖 20 g、琼脂 20 g、水 1000 mL
原种培养基	小麦粒 85%、松木屑 10%、蔗糖 3%、过磷酸钙 1%、石膏粉 1%
栽培种培养基	松木屑 65%、玉米粉 20%、麦麸 10%、蔗糖 3%、过磷酸钙 1%、石膏粉 1%、水料比约 1:1.2

地方标准信息服务平台

附录 B  
(资料性)  
菌种标签、标志、包装、运输和贮存要求

表B.1 菌种标签、标志、包装、运输和贮存要求

内容	类别	要求
标签	菌种标签	每支(瓶、袋)菌种应贴有标签,应清晰注明以下信息: 1. 产品名称(菌种名称、菌株代号、类别); 2. 生产单位; 3. 接种日期; 4. 执行标准
	菌种包装标签	菌种包装应贴有标签,应清晰注明以下信息: 1. 产品名称(品种名称、菌株代号、类别); 2. 保质期、贮存条件; 3. 数量; 4. 执行标准5. 菌种生产经营许可证编号
标志	包装储运图示标志	1. 小心轻放标志; 2. 防水、防潮、防冻标志; 3. 防晒、防高温标志; 4. 防止倒置标志; 5. 防止重压标志
包装	母种外包装	采用木盒或有足够强度的纸箱,内填棉花、碎纸等缓冲物。
	原种、栽培种外包装	采用有足够强度的纸箱,菌种间用碎布、报纸等具有缓冲作用的轻质材料填满。纸箱上部和底部用宽胶带封口,箱内附产品合格证书和使用说明(包括菌种种性、培养基配方及适用范围等)。
运输	——	不得与有毒、有害、有异味的物品混装混运。运输工具应清洁、卫生、无污染。菌种运输过程中应采用可控温的冷藏车,应有防震、防晒、防尘、防高温、防雨淋、防杂菌污染措施。
贮存	母种	长好后应在 10 d 内使用完,如需贮存,应置于 4℃ 冰箱避光保存,贮存期不超过 15 d。
	原种	长好后应尽快使用,如需贮存,应保持环境清洁、干燥、通风、避光,温度控制在 10℃~23℃,贮存期不超过 15 d。
	栽培种	长好后应及时使用,或置于 10℃~23℃ 常温培养室内避光贮存,贮存期不超过 20 d。

附录 C  
(资料性)

## 茯苓加工产品规格等级

表 C.1 茯苓加工产品规格等级

产品	等级	性状及规格
个苓	一等	干货。呈不规则圆球或块状，表面黑褐色或棕色，体坚实、皮细，断面白色，味淡，大小、圆扁不分，无杂质、霉变
	二等	干货。呈不规则圆球形或块状，表面黑褐色或棕褐色，体轻泡、皮粗、质松。断面白色至黄赤色，味淡，间有皮沙、水锈、破块、破伤。无杂质、霉变
白苓片	一等	干货。茯苓去净外皮，切成薄片。白色或灰白色，质细，毛边（不修边），厚度每厘米 7 片，片面长、宽不得小于 3 cm。无杂质、霉变
	二等	干货。茯苓去净外皮，切成薄片。白色或灰白色，质细，毛边（不修边），厚度每厘米 5 片，片面长、宽不得小于 3 cm。无杂质、霉变
白苓块	统货	干货。茯苓去净外皮切成扁平方块，白色，厚 0.4cm 至 0.6cm，长、宽各 4 cm 至 5 cm，边缘可不成方形。间有长、宽 1.5cm 以上的碎块。无杂质、霉变
赤苓块	统货	干货。茯苓去净外皮切成扁平方块，赤黄色，厚 0.4 cm 至 0.6 cm，长、宽各 4 cm 至 5 cm，边缘可不成方形。间有长、宽 1.5cm 以上的碎块。无杂质、霉变
茯神块	统货	干货。茯苓去净外皮切成扁平方块，不分色泽，每块含有松木心，厚 0.4 cm 至 0.6 cm，长、宽各 4 cm 至 5 cm，木心直径不超过 1.5cm，边缘可不成方形。间有长、宽 1.5 cm 以上的碎块。无杂质、霉变
茯苓刨片	统货	茯苓去皮后用机械刨成的厚度在 0.1cm 以内的薄片，片面卷，厚度均匀，质脆，白色
骰方	统货	干货。茯苓去净外皮切成立方块，白色，质坚实，长、宽、厚在 1 厘米以内，均匀整齐，间有不规则的碎块，但不超过 10%。无粉末、杂质、霉变
白碎苓	统货	干货。为加工茯苓时的白色或灰白色的大小碎块或碎屑。无粉末、杂质、虫蛀、霉变
赤碎苓	统货	干货。为加工茯苓时的赤黄色大小碎块或碎屑。无粉末、杂质、虫蛀、霉变
茯神木	统货	干货。为加工茯神块时脱落的茯苓中间包含的松根。多弯曲不直，似朽木状，色泽不分，质松体轻，每根周围应带有三分之二的茯苓肉，木杆直径最大不超过 2.5 cm。无杂质、霉变
茯苓皮	统货	干货。为茯苓加工时剥切下来的茯苓外皮。形不规则，大小不一，表面棕褐色或黑褐色，里面常附有白色或赤黄色苓肉，质地松软，略具弹性。无粉末、杂质、虫蛀、霉变