



团体标准

T/HTCMA 012—2025

代料天麻标准化生产技术规程

Production Technology of Good Agriculture Practice of *Gastrodia elata*

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

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语与定义 1

4 代料天麻标准化生产技术要求 2

5 天麻培养料配方 3

6 天麻培养料的制作方法 4

7 天麻培养料的培养与管理 4

8 采收与加工 6

9 包装与储藏 6

10 生产档案 6

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研究所提出。

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、河南农业大学、三门峡市农业科学研究院、河南省农业科学院西峡分院、焦作市乡村振兴监测中心、嵩县车村镇人民政府、三门峡新农科农业有限公司、嵩县忠臣现代农业种植农民专业合作社、南阳铭浩农业生物科技有限公司、宝丰县弘亚食用菌科技有限公司、河南省园宏生物科技有限责任公司、新县凯丰农业科技有限公司起草。

本文件起草人员：赵霞、刘点、梁慧珍、王会锋、杨豫龙、燕树锋、李贺敏、尚惠香、白明峰、李刚、武建杰、韩二虎、周臣琼、周忠良、杨俊朝、黄留兵、刘双平、汪中登。

代料天麻标准化生产技术规程

1 范围

本文件规定了代料天麻规范性引用文件、术语与定义、代料天麻标准化生产技术要求、天麻代料配方、天麻培养料的制作方法、天麻培养料的培养与管理、采收与加工、包装与储藏、生产档案。

本文件适用于代料天麻的标准化生产。

2 规范性引用文件

本文件规范性引用的文件和资料包括：

T/CACM 1374.1—2021中药材规范化生产技术规程通则 植物药材

GB/T 12728 食用菌术语

NY/T 1742 食用菌菌种通用技术要求

NY/T 1731 食用菌菌种良好作业规范

NY/T 528 食用菌种生产技术规程

NY/T 1935 食用菌栽培基质质量安全要求

NY 5099 无公害食品食用菌栽培基质安全技术要求

GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB5749 《生活饮用水卫生标准》

SB/T 11094 中药材仓储管理规范

SB/T 11182 中药材包装技术规范

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。T/CACM 1374.1 和 GB/T 12728 界定的其他术语也适用本文件。

3.1 天麻 (*Gastrodia elata* Bl)

天麻族兰科植物天麻的新鲜或干燥块茎。

3.2 箭麻 (mature *G. elata* tuber)

又称商品麻 (commodity *G. elata* tuber)，箭麻块茎前端生长有混合芽即花茎芽，俗称鹦哥嘴，次年抽苔，因茎秆似箭而被称“箭麻”。

3.3 麻种 (seed *G. elata*)

用于与蜜环菌伴栽的天麻块茎，包括零代、1代、2代及多代麻种。

3.4 萌发菌 (germination fungi)

为小菇属 (*Mycena*) 的一类真菌，通过菌丝侵染天麻种胚，为天麻种子萌发提供营养。

3.5 蜜环菌 (*Armillaria* sp.)

为白蘑科蜜环菌属，用于与天麻共生的真菌，常用的蜜环菌包括高卢蜜环菌+、粗柄蜜环菌和九妹蜜环菌等。

3.6 有性繁殖 (sexual reproduction)

以天麻种子为繁殖材料，由萌发菌伴播天麻种子与蜜环菌伴栽繁殖天麻后代的方式。

3.7 无性繁殖 (asexual reproduction)

以天麻营养器官 (天麻块茎) 与蜜环菌伴栽繁殖天麻后代的方式。

4 代料天麻标准化生产技术要求

4.1 天麻种子

4.1.1 种质选择

选择经物种鉴定，或已明确的选育品种或农家品种。

4.1.2 种子与麻种

收集从天麻植株结出的果实是天麻种子，用于有性栽培。麻种选米麻和白麻进行无性繁殖。

4.2 萌发菌和蜜环菌菌种制作

4.2.1 萌发菌和蜜环菌选择

选择的萌发菌和蜜环菌经过品种审定或鉴定确认，菌种质量参照 NY/T 1742 的规定。

4.2.2 菌种制备

扩繁使用菌种参照 NY/T 1731 的规定；萌发菌和蜜环菌菌种生产参照 NY/T 528 的规定；原辅料质量符合 NY/T 1935 和 NY 5099 规定。

4.2.3 母种制备

萌发菌和蜜环菌母种配方：麦麸 100 g 或去皮马铃薯 200 g（切块煮沸 20 min 取汁），葡萄糖 20 g，磷酸二氢钾 3 g，硫酸镁 1.5 g，维生素 B1 10 mg~20 mg，琼脂 15 g~18 g，水 1 000 mL，pH 值自然。

制作方法：把配方中的物料装入试管后高压 121℃ 灭菌 30 min，萌发菌母种摆好斜面，蜜环菌用直管；冷却后，在无菌条件下接种。取黄豆大小菌块放入斜面培养基中央即可；接种后，将试管置 25℃ 恒温箱或温室中避光培养 10 d~15 d。

4.2.4 原种制备

蜜环菌和萌发菌的原种培养基配方：

- (1) 阔叶树木屑 78%，麸皮 20%，石膏 1%，蔗糖 1%（适合蜜环菌和萌发菌）；
- (2) 阔叶树木屑 78%，麸皮 17%，玉米粉 3%，石膏 1%，蔗糖 1%（适合蜜环菌和萌发菌）。

制作方法：准备上述配方（1）或（2）中的原辅料，加水搅拌，充分混合，控制含水量 65% 左右，pH 值自然。装入菌种瓶中，稍压平，高压 121℃ 灭菌 1.5 h，冷却后，接入所需母种，室温 20℃~25℃，避光培养至蜜环菌丝长满。

4.2.5 萌发菌栽培种制备

萌发菌栽培种培养基配方：壳斗科等阔叶树植物落叶 70%、木屑 10%、麦麸 15%、硫酸镁 0.5%、磷酸二氢钾 1.5%、蔗糖 1%、石膏 1%。

萌发菌栽培种培养基制作方法：将阔叶树植物落叶用清水浸泡 12 h~24 h；捞出控水，加入其它配料，搅拌混匀后装袋，高压蒸气灭菌 2 h 或者常压蒸汽灭菌 100℃ 保持 18 h~24 h 冷却后接入萌发菌原种，置培养室，室内温度 20℃~25℃。培养期间适时通风，避光培养。

5 天麻培养料配方

- (1) 木屑 40%，棉籽壳 40%，麸皮 18%，过磷酸钙 0.5%，石膏 1.5%；
- (2) 棉籽壳 68%，玉米芯 15%，麸皮 15%，过磷酸钙 0.5%，石膏 1%；
- (3) 玉米芯粉 20%，锯末 40%，麦麸 19%，蔗糖 1%，小树枝段 20%。

把不同的物料粉碎至粒径约为0.5 cm~1 cm，备用。

6 天麻培养料的制作方法

6.1 制袋

将培养料（蜜环菌栽培种培养基）拌匀前须过筛处理，剔除杂物后干拌。然后将过磷酸钙或其他无机营养素加水溶化后加入培养料继续拌匀，使培养料的含水量达到 60%~65%。将物料和水充分拌匀后用装塑料袋，边装边压实。

6.2 灭菌

把培养料包放在灭菌锅或气包内，灭菌要保持 100℃ 36 h 以上。

7 天麻培养料的培养与管理

7.1 接种

准备专门的接种帐或接种箱接种蜜环菌。接种前，将培养料包、菌种及所有接种工具放入接种箱，并喷撒金星消毒液（100 倍液）进行消毒，最后进行除尘和增湿。

7.2 培养

接种后的天麻培养料包放在架子上培养。培养室避光处理，室内温度须控制在 20℃~28℃，湿度控制在 60%~70%。定期检查培养料包，如果木霉污染，使用 2%甲醛注射对其进行治疗处理。有链孢霉污染出现时，进行剔除。

7.3 有性栽培

7.3.1 菌床的准备

提前将菌床床底挖松，平铺约 3 cm 厚的腐殖质土后将天麻培养料包相间平放，然后用土填满空隙，接着再重复摆放第二层天麻培养料包，最后覆盖约 8 cm 的土层。

7.3.2 菌种准备

准备萌发菌和蜜环菌三级种，每平方米菌床需菌种 4~5 瓶。

7.3.3 种子的培育

7.3.3.1 设施大棚建造

根据繁殖种子数量建造大棚装置，根据需求调控光度、湿度和温度。

7.3.3.2 天麻选种

麻种为体健壮无损和无病虫害的次生天麻块茎，重量为 100 g~150 g。

7.3.3.3 麻种植时间

麻种在播种期前两个月种植。

7.3.3.4 管理

麻种生长需要光照 70%左右，空气相对湿度 80%左右，温度 20℃~24℃，土壤含水量 45%~50%。
当花序展开、顶端花蕾出现时摘去 5~10 个花蕾。

7.3.3.5 人工授粉

天麻开花后进行人工授粉、挂标签，并记录授粉时间。

7.3.3.6 种子采收

采集将要开裂果的种子。

7.3.3.7 种子贮藏

选好的麻种进行晾晒，待表面水分散失后埋于沙土穴内贮存。

7.3.4 播种

7.3.4.1 菌叶拌种

将采收的天麻种子装入播种筒中，然后撒在菌叶上，种子和菌叶拌均匀后并分成两份。

7.3.4.2 菌床播种

耙平床底，先在床底铺一薄层湿落叶，然后将其中 1 份菌叶撒在落叶上，摆好天麻培养料包，覆土与培养料包持平，接着盖一层湿落叶后撒另一份拌种菌叶，覆土后，床顶盖一层落叶保湿。

7.4 无性栽培

春季栽种天麻时间为 3 月上旬~4 月上旬。秋季栽种时间为 10 月下旬~11 月中旬。

7.4.1 播种前准备

天麻种植的场地符合 GB 15618 标准，灌溉水符合 GB 5084 标准。播种前把场地整平。备用的树叶用开水煮（消毒）后打杀虫剂。用灌溉水调节土壤湿度。最后用辛硫磷 100 倍液喷洒进行杀虫处理。

7.4.2 栽培方法

畦栽法：整地后，作畦。栽一层麻或两层麻，畦深为 25 cm~30 cm，长 6 m，宽 50 cm~60 cm。两畦间隔为 15 cm 厚，作业道宽 35 cm~45 cm。畦底平铺 2 cm~3 cm 厚的砂壤上或含有粗砂的腐植土，畦面加盖一层枯枝落叶。

7.4.3 栽后管理

天麻栽培后用遮光 90%的遮阳网遮挡或搭荫棚。干旱时每月至少浇水一次。在雨水较多的时候盖上塑料布，雨后揭开。天麻生长期遇到蚰壳虫、蛴螬和鼠害等，严格按照天麻病、虫、鼠害等综合防治技术规程实施。

8 采收与加工

8.1 麻种采收

采收白麻、米麻和发育完整、健壮、顶芽饱满、无病虫害的箭麻作为麻种。

8.2 商品麻采收

天麻春季收获在 2 月初~4 月初，冬季在 11 月中旬~12 月上旬。

8.3 质量要求与分级

鲜天麻根据大小分为 1 级、2 级和 3 级，对应的天麻重量分别为 ≥ 150 g、75 g~150 g 和 ≤ 75 g，长度分别为 ≥ 8 cm、6 cm~8 cm 和 ≤ 6 cm。

8.4 加工

将不同等级的天麻分别进行清洗，水质符合 GB 5749。天麻洗净后进行杀青处理，其上的虫眼和黑斑则进行去除。最后进行干燥。

9 包装与储藏

按照国家标准对中药材天麻进行质量检验后再包装，符合 SB/T 11094 和 SB/T 11182 的规定。

10 生产档案

天麻的生产档案按《中药材生产质量管理规范》建立，建立的生产档案应保存 3 年以上，以供查阅。