ICS 65.020.20
CCS B 38

DB61

陕 西 省 地 方 标 准

DB61/T XX.2—2024

天麻生产技术规程
第 2 部分：蜜环菌菌种

Code of practice for production of *Gastrodia elata*—
Part 2: Strains of seed-germinating fungi

（征求意见稿）

2024-XX-XX 发布　　2024-XX-XX 实施

陕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 1
5 生产工艺流程 2
6 生产技术 2
7 质量要求 3
8 检验方法及检验规则 4
9 标签、标志、包装、运输、贮存 5
10 档案管理 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》的规定起草。

本文件是 DB61/T XX—2024《天麻生产技术规程》的第 2 部分。DB61/T XX—2024 已经发布了以下部分：

——第 1 部分：蜜环菌菌种；

——第 2 部分：萌发菌菌种；

——第 3 部分：天麻蒴果；

——第 4 部分：天麻麻种；

——第 5 部分：商品天麻；

——第 6 部分：天麻病虫害防治；

——第 7 部分：天麻产地初加工。

本文件由陕西森盛菌业科技有限公司提出。

本文件由陕西省农业农村厅归口。

本文件起草单位：宁强县真菌研究所、汉中市科技资源统筹中心（汉中植物研究所）、陕西森盛菌业科技有限公司、汉中市秦巴生态保护中心、留坝县农业技术推广中心、陕西春森菌业有限公司、略阳县科技开发中心、勉县中药材产业发展中心、勉县生产力促进中心。

本文件主要起草人：曹伟刚、张怀荣、郑晓芹、宁平、杜佳昕、马明元、罗丽平、张升明、马永升、赵光明、孙莹、罗少华、张勇。

本文件由陕西森盛菌业科技有限公司负责解释。

本文件属首次发布。

联系信息如下：

单位：陕西森盛菌业科技有限公司

电话：0916-3436878

地址：陕西省汉中市勉县新街镇欧家坡村

邮编：724205

天麻生产技术规程
第2部分：蜜环菌菌种

1 范围

本文件确立了萌发菌菌种生产的术语和定义、生产要求、生产工艺流程、生产技术、质量要求、检验方法及检验规则、标签、标志、包装、运输、贮存和档案管理的要求。

本文件适用于陕西省区域内天麻萌发菌菌种生产。

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/T 191 包装储运图示标志

GB/T 317 白砂糖

GB 1886.239 食品安全国家标准 食品添加剂 琼脂

GB 5749 生活饮用水卫生标准

NY/T 528 食用菌菌种生产技术规程

NY/T 1731 食用菌菌种良好作业规范

食用菌菌种管理办法（农业部令2006年第62号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

萌发菌 seed-germinating fungi

能促进天麻种子萌发的担子菌纲、伞菌目、口蘑科、小菇属真菌。

注：萌发菌包括紫萁小菇（*Mycena osmundicola*）、石斛小菇（*Mycena dendrobii*）、兰小菇（*Mycena anoectochila*）和开唇小菇 （*Mycena manoectochila*）等，生产上以石斛小菇为主。

4 生产要求

4.1 生产资质

按《食用菌菌种管理办法》规定执行。

4.2 种源

使用品种和种源应符合NY/T 528的规定。

4.3 生产厂房及设施设备

按 NY/T 528 规定执行。

4.4 环境要求

按 NY/T 1731 规定执行。

4.5 原料

4.5.1 **树叶**：阔叶树树叶，以壳斗科类为佳，应新鲜，洁净、干燥、无霉变、无杂质。
4.5.2 **马铃薯、杂木屑、棉籽壳、麸皮**：应新鲜、无霉变、无杂质。
4.5.3 **磷酸二氢钾、硫酸镁、葡萄糖**：选用化学纯或以上级别的试剂。
4.5.4 **琼脂**：应符合 GB 1886.239 规定。
4.5.5 **白砂糖**：应符合 GB/T 317 规定。
4.5.6 **生产用水**：应符合 GB 5749 的要求。

4.6 容器

宜使用试管、玻璃瓶、聚丙烯塑料袋（瓶）等作为容器，袋（瓶）塞宜使用棉塞、硅胶塞，或能满足滤菌和透气要求的无棉塑料盖。每批次菌种的容器规格应一致。

5 生产工艺流程

萌发菌菌种的生产工艺流程见图 1。

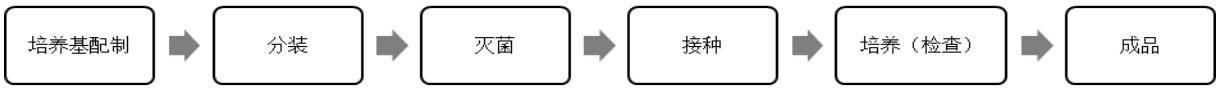

图1 萌发菌菌种生产工艺流程图

6 生产技术

6.1 总体原则

菌种的生产过程中培养料的配制、灭菌、接种、培养、贮存方式应符合 NY/T 1731 的要求。

6.2 生产时间

萌发菌母种生产宜在 8 月上旬开始，原种生产宜在 9 月上旬开始，栽培种生产宜在 11 月中旬开始。

6.3 菌种生产

6.3.1 培养基配方

6.3.1.1 母种

配方如下：

a) PDA 培养基(马铃薯葡萄糖琼脂培养基)：马铃薯 200 g（用浸出汁），葡萄糖 20 g，琼脂 20 g，水 1000 mL，pH 值自然；

b) CPDA 培养基(综合马铃薯葡萄糖琼脂培养基)：马铃薯 200 g（用浸出汁），葡萄糖 20 g，磷酸二氢钾 2 g，硫酸镁 0.5 g，琼脂 20 g，水 1000 mL，pH 值自然。

6.3.1.2 原种

配方如下：

a) 木屑培养基：杂木屑 78.5%，麸皮 20%，白砂糖 0.5%，石膏 1%，料水质量比 1：1.3；
b) 棉籽壳培养基：杂木屑 60.5%，棉籽壳 20%，麸皮 18%，白砂糖 0.5%，石膏 1%，料水质量比 1：1.1。

6.3.1.3 栽培种

配方如下：

a) 树叶培养基：树叶 50%（使用前用水浸泡 12 h～24 h），杂木屑 34%，麸皮 15%，石膏 1%，料水质量比 1：1.1；
b) 木屑培养基：杂木屑 81%，麸皮 18%，石膏 1%，料水质量比 1：1.1；
c) 棉籽壳培养基：杂木屑 54%，棉籽壳 30%，麸皮 15%，石膏 1%，料水质量比 1：1.3。

6.3.2 培养基制作、分装

6.3.2.1 母种培养基

按 6.3.1.1 配方配制培养基，装入试管，分装量为试管长度的四分之一。

6.3.2.2 原种、栽培种培养基

按 6.3.1.2 和 6.3.1.3 配方准备原辅料，加水搅拌，充分混合，培养基装至距瓶（袋）口不少于 60 mm。

6.3.3 灭菌、冷却

母种培养基 121 ℃灭菌 30 min；原种、栽培种培养基 121 ℃灭菌 90 min～120 min 或 100℃灭菌 10 h～12 h，取出后冷却至室温。母种培养基灭菌后摆放成的斜面顶端距试管口不少于 50 mm。

6.3.4 接种

严格按无菌操作要求接种。接种完成后及时贴好标签。

6.3.5 培养（检查）

20 ℃～25 ℃条件下，通风，避光培养。其中母种培养时间 25 d～30 d，原种培养时间 35 d～45 d。间隔 10 d 检查 1 次，拣出不合格菌种。

7 质量要求

7.1 感官要求

萌发菌母种、原种、栽培种感官要求应符合表 1 的规定。

表1　萌发菌菌种感官要求

项目	要求	
	母种	原种、栽培种
表面特征	菌种正面洁白、纤细、均匀、无角质，菌落边缘整齐；斜面背面培养基不干缩，无菌丝体分泌物。无杂菌	菌丝洁白、浓密、均匀、整齐，质地紧密、无菌丝体分泌物、无杂菌
菌丝生长量	长满斜面	长满培养基
气味	有萌发菌菌种特有的清香味，无异味	
容器	完整、无破损、无裂纹	
棉塞、硅胶塞或无棉盖	干燥、洁净、松紧适度	

7.2　微生物学要求

无杂菌。

8　检验方法及检验规则

8.1　检验方法

8.1.1　感官

通过肉眼看、鼻嗅方法进行。

8.1.2　微生物学

取检验样本,经无菌操作接种于PDA培养基中,于28 ℃条件下培养。疑有细菌污染的样本培养1 d～2 d,观察斜面表面是否有细菌菌落长出,有细菌菌落长出者,为有细菌污染,必要时用显微镜检查；疑有霉菌污染的样本培养3 d～4 d，出现非蜜环菌菌丝形态的，或有异味者为霉菌污染物,必要时进行水封片镜检。

8.2　检验规则

8.2.1　组批

同一来源、同一品种、同一培养基配方、同一天接种、同一培养条件和质量基本一致的符合规定数量的菌种。每批次数量母种≥50支，原种≥ 200瓶（袋），栽培种 ≥2000瓶（袋）。

8.2.2　抽样

母种、原种、栽培种的抽样量分别为该批菌种量的10%、5%、1%。每批抽样数量不得少于10支（瓶/袋），超过100支(瓶/袋)的，可进行二级抽样。具体方法：先按照该批菌种量的10%、5%、1%分成一级抽样单位，再把抽中的一级抽样单位按照菌种量的10%、5%、1%分成若干更小的二级抽样单位进行检验。

8.2.3　判定规则

检验项目全部符合质量要求时，为合格菌种。微生物学检验项目不符合要求，即为不合格菌种；其他项目不符合要求，允许复检一次，复检仍不符合要求，即判断为不合格菌种。

8.3　留样

各级菌种都应留样备查，留样的数量每个批号母种 3 支，原种和栽培种 5 瓶（袋），于（5±1）℃避光贮存。留样时间：母种 90 d，原种 40 d，栽培种 180 d。

9 标签、标志、包装、运输、贮存

9.1 标签、标志

标签上应标注菌种名称、级别、接种日期、保藏条件、保质期、菌种生产经营许可证编号、执行标准及生产者名称、生产地点。包装储运图示标志应符合 GB/T 191 规定，标有小心轻放、防水、防高温、防止倒置等标志。

9.2 包装

母种外包装宜采用瓦楞纸箱，内部用泡沫塑料等具有缓冲作用的轻质材料填满；原种和栽培种宜采用瓦楞纸箱或编织袋。内附产品合格证书和使用说明（包括菌种种性、栽培要点及适用范围）。

9.3 运输

不得与有毒有害物品混装。运输中气温不宜超过 30 ℃，应有防晒、防雨淋、防杂菌污染的措施。

9.4 贮存

萌发菌母种(5±1) ℃避光贮存，贮存期不超过 90 d。原种和栽培种应在清洁、通风、干燥、避光、无污染的场所贮存，原种在 20 ℃～25 ℃下贮存期不超过 30 d；栽培种 20 ℃～25 ℃下贮存期不超过 60 d。

10 档案管理

建立菌种生产、销售的过程记录档案，档案保存至菌种销售后 2 年。档案的建立及管理参照 NY/T 1731 规定执行。