

ICS 65.020.99

CCS B 39

T/GXEFA

广西食用菌协会团体标准

T/GXEFA 0002—2022

富硒秀珍菇生产技术规程

Technical code for production of selenium-enriched *Pleurotus pulmonarius*

2022 - 08 - 29 发布

2022 - 09 - 05 实施

广西食用菌协会 发布

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。

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。

本文件由广西壮族自治区农业科学院微生物研究所提出。

本文件由广西食用菌协会归口。

本文件起草单位：广西壮族自治区农业科学院微生物研究所、广西益谱检测技术有限公司、广西智标云信息科技有限公司、广西壮族自治区农业技术推广站、河池市宜州区农业科学研究所。

本文件主要起草人：陈雪凤、吴圣进、刘增亮、潘庆流、张雯龙、黄奕洲、韦仕岩、王灿琴、鲁飘飘、韦永格、石鹏、韦贤平、田华丽、苏桂秋、熊玲玲。

富硒秀珍菇生产技术规程

1 范围

本文件规定了富硒秀珍菇生产技术的术语和定义、生产环境、品种选择、栽培基质、生产技术、产品硒含量要求、生产档案。

本文件适用于富硒秀珍菇的生产技术。

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 12728 食用菌术语

GH/T 1135 富硒农产品

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY/T 1276 农药安全使用规范总则

NY/T 1935 食用菌栽培基质质量安全要求

NY 5358 无公害食品 食用菌产地环境条件

DB45/T 1061 富硒农产品硒含量分类要求

3 术语和定义

GB/T 12728界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

富硒秀珍菇 selenium-enriched *Pleurotus pulmonarius*

外源施入或栽培原料本源的硒元素，经过菌丝吸收转化富集，获得秀珍菇硒含量在0.15 mg/kg~2 mg/kg 的秀珍菇干品。

4 生产环境

4.1 应符合 NY 5358 的规定。

4.2 栽培菇棚应可控温、控湿、控光、控氧和控 CO₂，具备通风装置的钢架棚或竹架棚，内设层架、网格。

4.3 菇棚使用前，应进行清理、杀虫和消毒处理，农药使用应符合 NY/T 1276 的规定。

5 品种选择

选择菌丝生长周期长、能控温出菇、高产、抗性强、优质、富硒能力强的品种，如金秀、台秀57、秀珍菇P-6、永州6号等。

6 栽培基质

6.1 栽培基质要求

应符合 NY/T 1935 规定。栽培基质应批量采购，新鲜木屑应堆制处理后备用。

6.2 栽培基质本源硒含量的测算

依据生产者生产配方进行生产。送样检测基质中各种原料中的本源硒含量，并计算出配方中栽培基质本源总硒含量。本源总硒含量按式（1）计算：

$$Se（本源） = （Se1 \times W1 + Se2 \times W2 + \dots Sen \times Wn） / (W1 + W2 + \dots Wn) \dots\dots (1)$$

式中：

Se（本源）——栽培基质本源硒的含量数值，单位为毫克/千克（mg/kg）；

Se1、Se2.....Sen——分别为基质中各种原料的含硒量的数值，单位为毫克/千克（mg/kg）；

W1、W2.....Wn——分别为基质中各种原料的质量的数值，单位为千克（kg）。

7 生产技术

7.1 硒源添加使用

7.1.1 硒源选择

选择取得国家肥料登记证号，并标明有硒含量的肥料。肥料的使用应符合NY/T 496的规定。

7.1.2 栽培基质总硒源范围要求

栽培基质总硒含量Se（总）应控制在0.08 mg/kg~0.5 mg/kg。

7.1.3 栽培基质添加的外源硒含量的测算

根据栽培基质本源硒含量，计算出需添加的外源硒含量，添加的外源硒含量按式（2）计算：

$$Se（外源） = Se（总） - Se（本源） \dots\dots\dots (2)$$

式中：

Se（外源）——栽培基质中添加的外源硒含量的数值，单位为毫克/千克（mg/kg）；

Se（总）——栽培基质的总硒含量的数值，单位为毫克/千克（mg/kg）；

Se（本源）——栽培基质的本源硒含量的数值，单位为毫克/千克（mg/kg）。

7.1.4 外源硒源添加方法

7.1.4.1 菌棒制作时添加外源硒

依据7.1.3公式（2）的Se（外源）含量计算并称量外源硒源质量。外源硒源先用少量水溶解调匀，然后加足量水充分搅拌均匀，再将硒溶液均匀喷洒到栽培基质上并充分搅拌均匀，然后制作有外源硒的菌棒。

7.1.4.2 制作液体菌种时添加外源硒

配制硒含量为2.5 mg/kg~12.5 mg/kg液体发酵培养基进行秀珍菇液体菌种发酵培养。液体菌种发酵培养7 d后，获得富集有硒元素的富硒液体菌种，将富硒液体菌种接到无外源硒的菌棒里。

7.2 菌棒制作

7.2.1 无外源硒的菌棒制作。根据菌棒生产配方，称取栽培基质各原料并预湿，原料全部搅拌均匀后，含水量为62%~65%，pH值为7~8。菌棒用食用菌专用塑料袋装袋，干料重0.55 kg/棒~0.60 kg/棒。常压灭菌，100℃维持12 h~14 h。灭菌结束后，菌棒趁热出锅后，冷却至室温以下接种。

7.2.2 有外源硒的菌棒制作。按7.1.4.1的方法，在7.2.1配制的栽培基质中加入外源硒。外源硒与栽培基质混合搅拌均匀后，根据7.2.1方法装袋、灭菌、冷却。

7.3 菌棒接种

7.3.1 按照7.2.2制作的有外源硒的菌棒冷却后接种，菌种选择不添加外源硒的固体菌种或液体菌种。

7.3.2 按照7.2.1制作的无外源硒的菌棒冷却后接种，菌种选择7.1.4.2制作的富硒液体菌种，接种量按式（3）计算：

$$W(\text{接种量}) = [\text{Se}(\text{总}) \times W - \text{Se}(\text{本源}) \times W] / \text{Se}(\text{液体菌种外源}) \cdots \cdots (3)$$

式中:

W(接种量)——富硒液体菌种的接种重量数值,单位为千克(kg);

Se(总)——栽培基质的总硒含量的数值,单位为毫克/千克(mg/kg);

W——每个菌棒的栽培基质干料的质量的数值,单位为千克(kg);

Se(本源)——栽培基质的本源硒含量的数值,单位为毫克(mg/kg);

Se(液体菌种外源)——液体发酵培养基添加的外源硒含量的数值,单位为毫克/千克(mg/kg)。

7.4 菌丝培养

菌丝培养期间,培养室温度控制在20℃~25℃,空气相对湿度宜低于70%,适时通风换气。菌棒菌龄70 d~100 d,菌丝生理成熟后进行出菇。

7.5 出菇管理

7.5.1 低温刺激

密封菇棚或出菇室,增加棚内湿度,利用移动式制冷机将菇棚环境温度降至8℃~12℃,维持12 h~14 h,对菌棒进行低温刺激。

7.5.2 催蕾

低温刺激结束后,开袋出菇,菌袋开袋后的第1.5 d~3 d应密封菇棚。菇棚温度宜为20℃~28℃,空气相对湿度宜为85%~90%,适当散射光促使原基形成。

7.5.3 生长管理

当70%的菌棒菇蕾的菌柄长到2 cm~3 cm时,逐步通风透气,促进菌盖分化。菇棚空气相对湿度控制在85%~90%的范围,温度控制在28℃以下,CO₂浓度为500 ppm~1 000 ppm。

7.5.4 采收

在子实体菌盖长至3.0 cm~4.0 cm,边缘内卷,颜色由深变浅,孢子未弹射之前及时采收。遵循“先熟先采,采大留小”的原则,根据成熟度每天多次采收。

8 产品硒含量要求

栽培获得的秀珍菇鲜菇经45℃~50℃烘干后所得秀珍菇干品,干品的硒含量应符合GH/T 1135、DB45/T 1061的要求。

9 生产档案

建立富硒秀珍菇生产技术档案,通过对秀珍菇品种、种植地点和基质来源以及硒肥品名、来源、施用方式、使用量、检测结果等进行标识、记录,以备查阅。确保对产品生产过程可追溯。