ICS
CCS

T/YGIIA

云 南 省 地 理 标 志 产 业 协 会 团 体 标 准

T/YGIIA —2024

地理标志产品 南华松茸保育促繁技术规程

Product of geographical indication, technical regulations for conservation and propagation of *Tricholoma matsutake*-Nanhua

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2024－ － 发布 2024－ － 实施

云南省地理标志产业协会 发 布

目 次

前 言 III
1 范围 4
2 规范性引用文件 4
3 术语和定义 4
3.1 松茸 *Tricholoma matsutake* 4
3.2 南华松茸 *Tricholoma matsutake*-Nanhua 4
3.3 共生 Symbiotism 4
3.4 菌根 Mycorrhiza 4
3.5 外生菌根 Ecto-mycorrhizal 4
3.6 菌根性食用菌 Edible mycorrhizal Fungi 4
3.7 保育 Conservation 5
3.8 促繁 Propagation 5
3.9 郁闭度 Canopy density 5
3.10 盖度 Cover degree of communities 5
3.11 土壤含水率 Soil moisture content 5
3.12 菌塘 Shiro 5
4 林地选择 5
4.1 产区 5
4.2 海拔 5
4.3 植被类型 5
4.4 土壤条件 5
5 保育技术措施 5
5.1 封山育林育菌 5
5.2 优化林地生态条件 6
5.2.1 通过林地管护对植被进行优化调整 6
5.2.2 调整腐殖质厚度 6
5.2.3 土壤含水率 6
5.2.4 相对湿度 6
5.2.5 温度 6
5.2.6 pH 值 6
6 促繁技术要点 6
6.1 人工接种 6
6.1.1 播种时间 6
6.1.2 营养液配制 6
6.1.3 菌种液制备 6
6.1.4 开沟 6
6.1.5 播种 6
6.1.6 播种后管理 6

6.2 水分调控 6
6.2.1 使用水源 6
6.2.2 补水时间 7
6.2.3 补水方法和要求 7
6.3 科学留种 7
7 保护措施 7
7.1 林区使用围栏进行圈围 7
7.2 建立健全封山育林育菌管护组织，专人守护 7
8 病虫害防治 7
8.1 综合防治 7
8.2 物理防治 7
9 采收 7
9.1 时间和工具 7
9.2 方法 7

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这些专利的责任。

本文件由云南省农业科学院生物技术与种质资源研究所提出。

本文件由云南省地理标志产业协会归口。

本文件起草单位：云南省农业科学院生物技术与种质资源研究所、南华县林业和草原局、南华县检验检测所、楚雄彝族自治州野生菌产业技术研究所、云南省农业科学院园艺作物研究所、迪庆藏族自治州绿色食品发展中心。

本文件主要起草人：田果廷、姚春馨、自正权、余萍、常艳、刘家迅、鲁招弟、陈晓艳、罗志强、张艳波、梁明泰、王珍、杨继生、刘萍。

地理标志产品 南华松茸保育促繁技术规程

1　范围

本文件规定了地理标志产品南华松茸保育促繁的术语和定义、林地选择、保育技术措施、促繁技术要点、保护措施、病虫害防治和采收等要求。

本文件适用于中华人民共和国国家知识产权局根据《地理标志产品保护规定》批准保护的地理标志产品南华松茸的原生境的保育促繁。

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 5749　生活饮用水卫生标准

GB/T 12728　食用菌术语

GB/T 23188　松茸

3　术语和定义

GB/T 12728和GB/T 23188界定的术语和定义适用于本文件。

3.1

松茸 *Tricholoma matsutake*

隶属于担子菌门（Basidiomycota）、蘑菇纲（Agaricomycetes）、蘑菇目（Agaricales）、口蘑科（Tricholomataceae）、口蘑属（*Tricholoma*），是一种主要与松属（*Pinus*）、栎属（*Quercus*）植物共生形成的外生菌根性食用菌。

3.2

南华松茸 *Tricholoma matsutake*-Nanhua

中华人民共和国国家知识产权局批准的楚雄彝族自治州保护范围内符合本文件规定的南华松茸产品。

3.3

共生 Symbiotism

两种不同的生物共同生活，彼此提供所需营养物质的互惠互利的生存方式。

3.4

菌根 Mycorrhiza

真菌和植物根系结合形成的共生体。

3.5

外生菌根 Ecto-mycorrhizal

真菌菌丝侵染植物根系外皮层细胞间隙，不侵入到内皮层及细胞内部，由植物根系及侵染的菌丝共同形成具有哈蒂氏网和菌丝套等特殊结构的菌根。

3.6

菌根性食用菌 Edible mycorrhizal Fungi

可与共生植物形成外生菌根，所产子实体可以食用或者药用的真菌。

3.7

保育 Conservation

指在原生境中，采用人工管理和保护措施优化原生境的生态条件，以达到增加野生食用菌自然产量以及提高野生食用菌品质的目的。

3.8

促繁 Propagation

在原生境中，采用人工方法增加野生食用菌的菌丝量，促进野生食用菌的扩大生长与繁殖的技术和措施，以达到提高野生食用菌自然产量的目的。

3.9

郁闭度 Canopy density

森林中乔木树冠在阳光直射下在地面的总投影面积（冠幅）与此林地（林分）总面积的比，它反映林分的密度。

3.10

盖度 Cover degree of communities

植物地上部分垂直投影的面积占地面的比率。

3.11

土壤含水率 Soil moisture content

除松茸以外的一切有机物和无机物。土壤中所含水分的重量与干土壤总重量的百分数，也称为土壤含水量。一般指土壤绝对含水量，即100g烘干土壤中含有若干克水分。

3.12

菌塘 Shiro

松茸菌丝体在土壤里与共生的树种根系、土壤及腐殖质等结合，形成的疏松、透气、白色海绵状的结构，是松茸子实体生长的场所。

4 林地选择

4.1 产区

南华松茸原生境产区内。

4.2 海拔

海拔1600 m~2900 m。

4.3 植被类型

以云南松为主的针叶林、松属和栎属为主的针阔混交林、及栎属为主的阔叶林。

4.4 土壤条件

要求为通透性良好、偏酸性的红壤、红棕壤、黄壤和紫色土；土壤类型以壤土为主；土壤质地为壤质黏土。

5 保育技术措施

5.1 封山育林育菌

对林地进行封闭式管理。建立看护队伍，对林地进行管护。清除林地枯枝落叶。地表覆盖物厚度小于5 cm。采用竹编、树枝、树叶或其它覆盖方法对子实体进行伪装保护。松茸质量达经济价值最大适时采收。

5.2 优化林地生态条件

5.2.1 通过林地管护对植被进行优化调整

每年 1 月~3 月，采用修剪乔灌木植物枝叶、割草等措施，调整乔木层郁闭度为 50%~70%，灌木层盖度为 15%~30%，草本层盖度为 10%~20%。

5.2.2 调整腐殖质厚度

调整土壤腐殖质层厚度为 2 cm~8 cm。

5.2.3 土壤含水率

出菇期土壤含水率为 20%~35%。

5.2.4 相对湿度

出菇期林间空气相对湿度75%~90%。

5.2.5 温度

出菇期林间温度为 12℃~26℃。

5.2.6 pH 值

适宜的土壤 pH 值为 4.5~6.5。

6 促繁技术要点

6.1 人工接种

6.1.1 播种时间

每年 6 月~10 月晴天进行播种。

6.1.2 营养液配制

$FeCl_3$ 0.012 g，$CaCl_2$ 0.05 g，NaCl 0.025 g，KH_2PO_4 0.5 g，$(NH_4)_2C_4H_4O_6$ 0.5 g，$(NH_4)_2HPO_4$ 0.25 g，$MgSO_4 \cdot 7H_2O$ 0.15 g，麦芽浸粉 2 g，维生素 B_1 0.1 mg，葡萄糖 10 g，无菌水 1000 mL，pH 4.5-6.0。

6.1.3 菌种液制备

选择成熟的无病虫害新鲜子实体，去掉菌柄，机械破碎后与营养液混合，混合比例为 1 kg 碎料添加 10 kg~20 kg 营养液。

6.1.4 开沟

选择适宜林地树龄 10~20 年的共生树木，沿树木树冠投影边缘开沟，深度为 10 cm~25 cm，宽度为 10 cm 左右，以见到树木须根为宜。

6.1.5 播种

取菌种液，按每株 1000 mL~2000 mL 喷施于沟内，每 667 m^2 林地选择 10 株~50 株接种。

6.1.6 播种后管理

原土回填，在表面平铺一层植物的枯枝落叶，保持土壤含水率 20%~40%。

6.2 水分调控

6.2.1 使用水源

使用水源应符合 GB 5749 规定。

6.2.2　补水时间

4~10 月，连续干旱天数≥15 d 时；产菇高峰期，每集中采收一批子实体后无自然降雨时。

6.2.3　补水方法和要求

人工补水。通过滴灌、喷灌或浇灌，使表土润透，不产生地表径流；土壤含水率达到 20%~35%。

6.3　科学留种

每 30 m^2 或每个菌塘每年至少留一个成熟开伞的松茸子实体；没有商品价值或虫害严重的子实体也应该保留。

7　保护措施

7.1　林区使用围栏进行圈围

7.2　建立健全封山育林育菌管护组织，专人守护

负责封山管护、规范采收、法规宣传、护林防火、林区治安等。管护人员应及时清除病害菇；防止林地环境污染。不可采子实体长度 6 cm 以下的松茸。不可使用化学农药防治病虫害。禁用含有植物生长调节剂或成分不清的混合型添加剂喷洒菌塘。

8　病虫害防治

8.1　综合防治

适时采收，防止趋腐性的害虫造成危害。调整郁闭度，保持郁闭度在0.6~0.7之间，提高松茸品质和抗病虫害能力。对林地进行精细管理，冬天将枯枝落叶集中深埋，加速其腐烂，杀除虫卵；保持腐殖质(有机质层)厚度在5 cm左右，增加肥力，提高抗病虫害能力。保持林地环境清洁卫生。

8.2　物理防治

用黄板等粘虫板诱杀趋光性害虫。用防虫网（罩）防止害虫啃食子实体。对蛞蝓、蠼螋等害虫进行人工捉杀。

9　采收

9.1　时间和工具

采收期为6月~11月。宜在松茸出土后7 d～12 d，松茸子实体长度7 cm以上采收。不宜使用大型铁质工具采挖。

9.2　方法

从松茸一侧顺菌柄轻轻掏开表土，看到菌柄基部的菌索时轻轻切断，轻巧取出松茸；采后反方向把掏出的土或腐殖质回填，把菌塘重新覆盖好，尽可能恢复菌塘的原来状态，使菌塘得到最好的保护。