

《羊肚菌林下生产技术规程》团体标准编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

根据《关于下达 2025 年度第一批林业团体标准制修订项目计划的通知》沪林会学字〔2025〕4 号文件精神，《羊肚菌林下生产技术规程》制定任务来源于上海市林学会，由上海市林业总站提出，上海市林学会归口。

（二）立项背景

本世纪以来，上海林业进入了快速发展时期。经过各级林业部门的不懈努力，截至到 2024 年底，全市林地面积达 143.3 万亩，合理开发和有效利用现有林地资源，利用林下闲置空间发展林下经济，实现经济效益、生态效益和社会效益有机统一，对加快林地综合利用、提升林地功能、促进农民致富增收和上海林业可持续发展均具有重要现实意义。国务院办公厅《关于加快林下经济发展的意见》提出，要充分利用林地资源，发展林下种植、森林旅游等多种形式的林下经济，提升林农收入，实现生态效益与经济效益的双赢。林下食用菌栽培是我国林下经济产业的重要组成部分之一，具有绿色、循环、可持续等特点，是贯彻“绿水青山就是金山银山”发展理念的生动体现。

在众多的食用菌品种中，羊肚菌因其具有较高的营养和保健价值越来越受到推崇，而且售价较高，市场需求大，产业发展前景可观。羊肚菌属于低温品种，不同 地区的栽培模式要根据当地气候变化做适当调整，栽培季节通常在每年的 10

月下旬~11 月下旬。种植羊肚菌对栽培技术要求很高，在各地因为气候环境条件不一样，栽培林地不一样，栽培的技术也有所不同。近年来上海地区在林下进行了羊肚菌栽培尝试。

2016 年 11月下旬，菇林源菌业专业合作社在崇明区建设镇含笑林下进行了羊肚菌试种，羊肚菌在上海林下顺利出菇，这也是华东地区在羊肚菌栽培上取得的重要进展。

经初步统计，青浦区、崇明区、奉贤区等涉林区县基本上都有这样相关林下种植项目的尝试，如崇明上海慧聪农产品专业合作社等 10 多家企业在羊肚菌、大球盖菌等方面积累了较好的经验和效益。但是实践中发现，由于上海地区城市林业的独有特点，林下种植起步相对较晚，在生产中出现了技术管理粗放、环境把控较差、菌种选择混乱等问题，造成栽培经济效益较差，甚至不合理的开发和管理会导致森林资源被破坏的新问题。因此，出台关于羊肚菌等食用菌林下栽培技术规程对于规范林下种植，填补上海林菌种植标准空白，实现精细化管理，加大林下经济产业的发展力度，在促进林地综合利用率提升同时，推动林下经济发展，服务乡村振兴、农民增收等方面有重要意义。

(三) 起草过程

本文件主要有以下几个阶段：

1. 标准起草阶段

2024 年 10 月~12 月，起草组结合专业学科组活动开展研讨，编写《羊肚菌林下生产技术规程》草案。2025 年立项后，成立标准起草组，对标准进行修改完善，确定标准起草的工作范围，明确起草任务分工和职责。形成工作组讨论稿

。

2. 标准开题阶段

2025 年 3 月～ 5 月，召开标准开题咨询会，进一步修改标准内容，编写标准征求意见稿。

3.征求意见阶段

(1) 专家征求意见

2025 年 6 月～7月项目组进一步讨论、调研相关技术资料，完善标准内容，形成征求意见稿编制说明。

2025 年 8月-11 月，征求意见稿开始向相关领域的企事业单位专家学者、生产者、使用者征求意见，根据专家意见与建议，经分析汇总成专家意见汇总。

4.送审阶段

2025 年 11 月-12月，对收到的意见和建议进行汇总处理，修改完善后，形成《羊肚菌林下生产技术规程（送审稿）》。由上海市林学会组织专家召开技术审查会的方式对送审稿进行审查。

5.报批阶段

2026 年 2月，根据上海市林学会和上海市林业标准化技术委员会审查意见修改完善后再次形成《羊肚菌林下生产技术规程（报批稿）》。

二、标准编制原则、主要内容及其确定依据

(一) 编制原则

1. 针对性原则

针对上海市地区林地的特点和林下羊肚菌栽培的需求，多

方面查阅有关研究资料，结合实地调查资料，并征询有关专家的意见，全面考虑羊肚菌生产各环节的技术问题。

2. 科学性原则

在编制标准中，充分吸收整合林下羊肚菌栽培最新研究成果和先进技术，综合考虑方法的全面性、合理性和可操作性，结合科学研究成果与实践操作经验，开展综合分析。

3. 适用性原则

本标准在制定过程中，根据羊肚菌在林下生长特性及栽培要求，进行了全面梳理规划，聚焦常见林下生产难题，提供简便有效的解决办法，适用性强，便于操作，利于推广。

(二) 主要技术内容确定的论据

1. 主要内容

本标准主要内容有以下部分：

术语与定义、林下种植的流程、林地选择、品种选择与菌种、栽培技术要点、贮存、病虫害防治等要求。

2. 确定依据

编制组通过对林下羊肚菌栽培生产情况进行调研，查阅和总结了近十年关于羊肚菌的科研资料和总结材料，确定了标准的框架和内容。

三、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

(一) 综述报告

林下种植业是以林地资源为依托，以科技为支撑，充分利用林下自然条件，选择适合林下生长的食用菌类种类，进行合理种植的循环经济模式。它既有助于构建稳定的生态系统，增加林地生

物多样性，又可以为发展农村经济开辟新的途径。

林菌种植实现了“以林养菌，以菌促林”。林业生产为食用菌的生长创造了环境，食用菌的生产反过来对树木的生长产生明显的促进作用。林下空气湿度大，氧气充足，光照强度低，非常利于菌类生产。而且林下郁闭度达到75%以上，种植食用菌可以不再使用遮阳草苫，不仅可以节省草苫费用而且也减少了人工费，进一步降低了生产成本。在食用菌生产管理中，需要对林下土地平整清理，可对林木产生以耕代抚、改善土壤的作用。菌类生长期间，需不断地施水，以保持湿润的环境，会对林木生产增加水分供应等附带效应。食用菌收获后，培养基袋料留在地下，待腐烂后作为林地树木生长所需的很好的有机肥料，增加了土壤肥力，促进树木生长。

综上，《羊肚菌林下栽培技术规程》技术可行、经济合理，对推动产业发展、满足市场需求、提升效益意义重大。

（二）技术经济论证

1. 技术可行性论证

上海地区在食用菌研究方面取得了重要成果，如上海市农科院已培育出适应不同区域的品种。上海地区的林业也有快速发展。通过前期经验总结，进一步验证林下栽培成果，研究不同林分习性，结合各地气候土壤林分条件制定选地、定种、施肥、病虫害防治等针对性栽培措施，能解决林地栽培羊肚菌的精细化管理问题。同时，团队集中了科研单位、推广、应用单位使科研力量可支撑相关技术优化。

本文件起草由上海市林业总站牵头，上海慧聪农产品专业合作社、上海市农科院、上海市三星镇海滨村村委会、崇明区林业站等单位参加起草。

2. 经济效益论证

随着生活水平提高，对食用菌营养价值需求更高，林下羊肚菌仿野生栽培方式其药效功能十分全面，是现代人崇尚的天然、营养、安全、健康食品，需求量大。

羊肚菌是耐低温真菌，栽培过程是在寒冷的冬天进行，恰值农历霜降至春分时节，病虫害发生少，栽培全过程基本无需使用农药，也不需要施用化肥、生长素等，节省了生产成本。一般生产是在农闲进行，不与农争时、争地、争水、争肥。正常情况下，若鲜菇销售：保守估算一亩平均产 150 公斤，市场价 130 元/公斤，总产值 19500 元，纯利润 7500 元（生产周期仅为 5-6 个月）。实施“林菌间作”这种栽培模式，既改良土壤微生物结构，又实现了“林-菌”模式双赢，农民增收和农业增效明显，是生态和谐的典范。其还能带动上下游产业协同发展，创造就业，成本可合理控制。

（三）预期效益

利用林地进行食用菌生产具有很大的发展优势：一是林地资源丰富，可大面积规模化栽培。发展食用菌不与人争粮，不与粮争地，可以缓解农林争地的矛盾。二是林地枝繁叶茂，树冠遮荫，林间氧气含量充足，比林外温度低、温差大、空气湿度大，适合食用菌生长，生长条件来源于自然，无需人工创造气候条件，管理粗放，省工省力。三是林地空气清新，没有污染，可以生产无公害食品，生产的食用菌品质好，菇味浓，营养丰富。四是食用菌生产用过的废料可直接为林木生长提供有机肥，可以促进树木生长，同时减少了废料处理，符合生态农业的要求。

本技术规程的制定，可有效提高企业和林农羊肚菌林下生产

栽培技术体系，提升林下经济的效益。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

通过比对发现，目前国家标准和行业标准中，没有林下羊肚菌栽培相关标准。

《羊肚菌林下生产技术规程》在此基础上，规范了羊肚菌林下栽培的技术要点，符合上海林业产业发展趋势。

五、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准

本文件未采用国际国外标准，起草过程中未检索到相关国际标准。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

编制《羊肚菌林下生产技术规程》时，通过对现有相关标准的深入分析和比对，可以明确当前国内尚无专门针对林下栽培食用菌的国家标准和行业标准，上海市目前也没有林下栽培食用菌的地方标准，正在编制的规程将填补这一空白。

现有的相关标准主要包括贵州黔西南州的地标《DB5223/T54—2024 羊肚菌林下种植技术规程》、河南平顶山市地标《DB4104/T 135-2024 羊肚菌林下栽培技术规程》。这些标准为上海地区编制相关提供了参考。相比之下，本团标更全面地体现了地区林业特点，通过精细化的生产操作，并增加了相关示意图，更直观便于理解，包括品种选择、栽培环境、生产管理、病虫害防控等方面，为行业提供系统性、科学性和可操作性的技术指导。因此，《羊肚菌林下生产技术规程》不仅在适用范围上实现了拓展，而且在技术内容上更加精细化和规范化，将有效弥补现有

标准的不足，在技术水平具有重要的行业指导意义上。

七、重大意见分歧的处理依据和结果

无重大分歧意见。

八、涉及专利的有关说明

本文件不涉及专利。

九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

建议本标准发布即实施，由归口单位组织行业相关宣贯工作。

十、其他应当说明的事项

无。

《羊肚菌林下生产技术规程》起草组

2025 年8月12 日