

北方羊肚菌栽培技术手册（完整版）

适用对象：北方日光温室羊肚菌栽培从业者

手册定位：从应急到日常管理的完整技术体系

版本：V1.0 完整版

编制日期：2026 年 2 月 25 日

手册结构

本完整版手册包含四个核心部分，覆盖羊肚菌栽培的全流程技术体系：

第一部分：一级风险应急操作手册

手册定位

挽救性应急指南，针对一级风险的应急措施，触发后必须在 24-72 小时内执行，否则面临绝收风险。

核心内容

- 五大一级风险：前茬除草剂残留、菌种质量失控、杂菌感染、原基冻死、高温高湿真菌病
- 应急时间窗口：明确每个风险的应急时间限制
- 操作流程：详细的应急操作步骤
- 应急物资清单：提前准备的必需物资
- 应急联系方式：技术支持信息

适用场景

- 播种后 30 天内菌种质量失控，需补播
- 播后一周大规模杂菌感染
- 原基冻害（地温 <-3 持续 2 小时以上）
- 高温高湿爆发真菌病（ >25 、 $>90\%$ 持续 24-48 小时）

链接

详见文件：[一级风险应急操作手册.md](#)

第二部分：北方羊肚菌生长发育全程管理要点

手册定位

标准化参数指南，提供各生长阶段的标准管理参数与关键指标。

核心内容

- 五大生长阶段：发菌期、转色期、原基分化期、子实体生长期、采收期

- **标准管理参数**：每个阶段的温湿光通风参数
- **操作要点**：每个阶段的关键操作步骤
- **风险预警**：每个阶段的关键风险及应对措施
- **参数总表**：五阶段温湿光通风参数对照表

适用场景

- 日常管理参数查询
- 技术培训参考
- 问题诊断对比

链接

详见文件：[北方羊肚菌生长发育全程管理要点.md](#)

第三部分：北方羊肚菌各生长阶段具体管理措施

手册定位

操作流程指南，提供各生长阶段每日操作流程与执行细节。

核心内容

- **每日操作流程**：按时间轴编制的每日管理流程
- **操作步骤**：详细的操作步骤与方法
- **异常情况处理**：异常情况的症状、后果、应对措施
- **每日管理记录表**：标准化的记录表模板
- **"见白就采"铁律**：病害应急的铁律

适用场景

- 日常操作执行
- 新手入门学习
- 管理员培训

链接

详见文件：[北方羊肚菌各生长阶段具体管理措施.md](#)

第四部分：北方羊肚菌日光温室栽培全程问题与解决方案手册

手册定位

问题诊断与解决指南，提供全流程问题识别与标准解决方案。

核心内容

- **六大模块**：土壤处理、播种与发菌期、催菇与原基分化期、子实体生长期、采收期、关键风险预警与应急方案

- **核心问题概述**：每个模块的核心问题与致命后果
- **问题识别**：问题表现与诊断方法
- **标准解决方案**：详细的标准操作流程
- **风险预警**：常见误区与风险提醒

适用场景

- 问题诊断
- 技术方案制定
- 经验总结提升

链接

详见文件：[北方羊肚菌日光温室栽培全程问题与解决方案手册.md](#)

手册使用指南

1. 按需求查阅

需求类型	推荐查阅手册	核心价值
遇到紧急情况，需要应急措施	一级风险应急操作手册	挽救生命线，错过窗口期绝收
查询标准管理参数	生长发育全程管理要点	标准化参考，确保管理质量
了解每日具体操作	各生长阶段具体管理措施	按部就班，规范操作
诊断问题寻找解决方案	全程问题与解决方案手册	问题识别与标准解决方案

2. 按阶段查阅

生长阶段	推荐查阅手册	核心章节
播种前准备	全程问题与解决方案手册	模块一：土壤处理阶段
发菌期（第 1-35 天）	各生长阶段具体管理措施	第 1 章发菌期具体管理措施
转色期（第 25-45 天）	各生长阶段具体管理措施	第 2 章转色期具体管理措施
原基分化期（第 1-10 天）	各生长阶段具体管理措施	第 3 章原基分化期具体管理措施
子实体生长期（第 1-15 天）	各生长阶段具体管理措施	第 4 章子实体生长期具体管理措施
采收期（分批采收 20-30 天）	各生长阶段具体管理措施	第 5 章采收期具体管理措施

3. 按风险类型查阅

风险类型	推荐查阅手册	核心章节
前茬除草剂残留	一级风险应急操作手册	风险一：前茬除草剂残留
菌种质量失控	一级风险应急操作手册	风险二：菌种质量失控
杂菌感染	一级风险应急操作手册	风险三：播后一周大规模杂菌感染
原基冻害	一级风险应急操作手册	风险四：原基冻死
高温高湿真菌病	一级风险应急操作手册	风险五：高温高湿爆发真菌病
畸形菇	全程问题与解决方案手册	模块四：子实体生长期-畸形菇
病害爆发	各生长阶段具体管理措施	第 4 章子实体生长期-病害爆发
虫害侵袭	全程问题与解决方案手册	模块四：子实体生长期-虫害侵袭

手册配套可视化资料

封面设计

- 羊肚菌应急手册_1.jpg：包含羊肚菌生长周期示意图的专业封面

生长周期图

- 羊肚菌栽培周期.jpg：羊肚菌生长发育周期与风险节点可视化

管理参数表

- 生长阶段参数表.jpg：各生长阶段标准管理参数总表可视化

章节页设计

- 羊肚菌章节01.jpg：章节分隔页设计模板

病害识别页

- 02羊肚菌病害.jpg：病害识别与应急处理页面
- 羊肚菌高温应急.jpg：高温应急专题页面

核心技术要点速查

1. 五大一级风险应急时间窗口

风险类型	发现后应急时间窗口	关键动作	逾期后果
前茬除草剂残留	播种前	立即弃用该地块	绝收，无救
菌种质量失控	播后 30 天内	立即补播（72 小时内完成）	错过最佳窗口
播后一周杂菌感染	播后 7 天内	基本无救，需预防	绝收
原基冻死	低温预警时	立即加盖保温被、二膜	原基几乎全部
高温高湿真菌病	发病初期（24-48 小时内）	立即降温降湿+见白就采	3-5 天全棚爆

2. 五大生长阶段温湿参数

生长阶段	地温()	气温()	土壤含水量	空气湿度	昼夜温差	光照
发菌期	3-10(≤16)	15-20(≥8 夜间)	20-30%	60-70%	-	避光
转色期	8-16	12-18	25-30%	60-70%	-	散射光
原基分化期	8-13	10-18(≥8 夜间)	60-65%	85-90%	5-8	100%
子实体生长期	8-13	8-16	25-30%	85-90%	3-6	80%
采收期	8-13	8-16	25-30%	80-85%	3-6	80%

3. "见白就采"铁律

触发条件：

- 子实体表面出现白色霉状菌丝
- 菌柄出现红褐色点状病斑
- 子实体被白色菌丝包裹
- 子实体软腐、倒伏

操作方法：

1. 全面检查所有子实体
2. 不论大小，立即摘除病菇
3. 用小刀在菌柄基部切割，切口平整无撕裂
4. 将病菇带出棚外深埋或焚烧
5. 在病菇生长处撒生石灰消毒

不可：

- 不可抱侥幸心理
- 不可等待观察
- 不可随意丢弃

4. 催菇最佳时期判断标准

当同时满足以下条件时，为催菇最佳时期：

1. 菌床表面菌霜大部分或完全消退
2. 少量原基已形成
3. 营养袋重量减轻 30% 以上
4. 最低地温（土壤 3-4 厘米处）稳定在 6℃ 以上

应急物资清单

必备物资（播种前备齐）

温控物资

- 保温被（厚度 2-3cm）
- 二膜（0.1mm 厚 PE 膜）
- 小拱棚架（钢管或竹竿）
- 温度计（精度 0.5℃）
- 电热丝（应急加热）

湿控物资

- 草木灰（50kg/亩）
- 生石灰粉（200kg/亩）
- 湿度计（精度 5%）
- 喷雾器（手持式）

药剂物资

- 二氯异氰尿酸钠（40%，8-10 袋/亩）
- 辛硫磷（10% 颗粒剂，5-10kg/亩）
- "菇病清"组合（1 套/亩）
- 农用链霉素（可湿性粉剂）
- 多菌灵（可湿性粉剂）
- 高锰酸钾（粉末状，500g/棚）
- 75% 酒精（瓶装，2 瓶/棚）

土壤改良物资

- 碳酸钙粉（30-40kg/亩）
- 硫酸亚铁（15kg/亩）
- 石膏粉（20kg/亩）
- 腐熟稻壳（1000kg/亩）

营养袋物资

- 备用营养袋（标准配方，200-300 袋/亩）
- 无菌刀（不锈钢刀，2-3 把/棚）

菌种物资

- 备用菌种（合格菌种，120-150 袋/亩）
- pH 试纸（精密试纸，1 盒/棚）

技术支持联系方式

技术咨询

- 当地农业技术推广服务中心：12316（免费热线）
- 省食用菌产业技术体系：查找当地体系站点
- 菌种生产厂家：厂家电话
- 供应商：供应商电话

应急决策流程

第一步：问题识别

- 巡棚发现异常
- 立即记录时间、症状、位置
- 拍照留存

第二步：风险判断

- 对照“症状识别速查表”
- 判断风险等级
- 确认是否为一级风险

第三步：立即决策

- 一级风险：立即启动应急流程
- 不犹豫、不观望、不等待

第四步：执行应急措施

- 按照手册流程执行
- 记录执行时间、动作、人员
- 监控效果

第五步：效果评估

- 24 小时内评估效果
- 如未控制，调整措施
- 寻求专家支持

第六步：事后复盘

- 记录整个过程
 - 分析原因
 - 制定预防措施
-

手册使用建议

1. 新手入门

推荐阅读顺序：

1. 北方羊肚菌生长发育全程管理要点（了解标准参数）
2. 北方羊肚菌各生长阶段具体管理措施（学习操作流程）
3. 一级风险应急操作手册（掌握应急措施）
4. 北方羊肚菌日光温室栽培全程问题与解决方案手册（问题诊断）

2. 有经验种植户

推荐使用方式：

- 每日按《各生长阶段具体管理措施》执行
- 遇到问题查阅《全程问题与解决方案手册》
- 紧急情况立即查阅《一级风险应急操作手册》
- 定期对照《生长发育全程管理要点》校准参数

3. 技术员/管理员

推荐使用方式：

- 利用《每日管理记录表》标准化记录
 - 组织培训时使用《生长发育全程管理要点》和《各生长阶段具体管理措施》
 - 问题诊断时参考《全程问题与解决方案手册》
 - 应急管理时使用《一级风险应急操作手册》
-

常见误区与纠正

误区一：新地不用消毒

误区：认为没种过羊肚菌的地块就不用消毒

事实：农田里长期种植其他作物，同样会积累病菌和虫卵

纠正：无论新地老地，都必须进行规范的土壤消杀处理

误区二：省暴晒直接用药

误区：省略阳光暴晒环节，直接撒施药剂

事实：紫外线是最好的天然消毒剂，暴晒能有效杀灭土壤表层的多种有害病菌

纠正：必须按照标准流程深翻晒地 7-14 天

误区三：见白不采等待观察

误区：发现白色霉斑，等待观察一下

事实：3-5 天病菌可长满整个子实体，错过窗口期无法挽救

纠正：必须严格遵守"见白就采"铁律

误区四：采后不管二茬

误区：采完一批就不管了，等待下一季

事实：通过精细化管理和补充营养，可以延长采收期，提高总产量

纠正：采后清理畦面，调整温湿，催养二茬菇

结语

本完整版手册为北方羊肚菌日光温室栽培的全流程技术体系。记住四个关键词：**规范、及时、细致、灵活。**

规范操作：

- 严格按照标准参数执行
- 遵循标准操作流程
- 不可凭经验随意调整

及时响应：

- 发现异常立即处理
- 不可犹豫观望
- 错过窗口期挽救成功率降至 0%

细致管理：

- 每天仔细检查温湿条件
- 仔细观察生长状况
- 及时发现异常情况

灵活调整：

- 根据当地气候条件灵活调整
- 根据品种特性灵活调整

- 根据实际生长情况灵活调整
-

特别声明：

本手册仅供参考，实际栽培过程中需根据当地气候条件、设施条件、品种特性等灵活调整。如有疑问，建议咨询当地农业技术推广部门或科研院所专家。

编制单位：北方羊肚菌栽培技术研究团队

版本：V1.0 完整版

编制日期：2026 年 2 月 25 日

适用范围：北方地区日光温室羊肚菌栽培

更新周期：每年更新一次

END