

### 蛹虫草主要病害防控技术规程

Technical regulation for the prevention and control of major diseases of *Cordyceps militaris*

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

辽宁省市场监督管理局 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1 给出的规则编写。

本标准由辽宁省农业农村厅提出并归口管理。

本标准起草单位：辽宁省海洋水产科学研究院，辽阳市灯塔众信农业科技有限公司，沈阳马夫农业科技有限公司，灯塔市众信农业科技有限公司。

本标准起草人：孟楠

本标准发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通讯地址：辽宁省农业农村厅（沈阳市和平区太原北街 2 号），联系电话：024-23447862

标准起草单位通讯地址：辽宁省大连市沙河口区黑石礁街 50 号 辽宁省海洋水产科学研究院

# 蛹虫草主要病害防控技术规程

## 1 范围

本文件规定了蛹虫草主要病害防控技术的术语和定义、防控原则、主要病害、防控措施、技术路线和档案管理的要求。

本文件适用于蛹虫草主要病害防控。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 8321 农药合理使用准则（所有部分）

GB 2763-2014 食品安全国家标准 食品中农药最大残留量

NY/T 1276 农药安全使用规范

NY/T 1935 食用菌栽培基质质量安全要求

GB 26366 二氧化氯消毒剂卫生标准

DB21/T 3030 蛹虫草液体菌种生产技术规程

DB21/T 3193 蛹虫草工厂化栽培技术规程

## 3 术语和定义

### 3.1 蛹虫草

蛹虫草（*Cordyceps militaris*），又名北虫草，属于子囊菌纲，肉座菌目，麦角菌科，虫草属真菌。

## 4 防控原则

贯彻“预防为主，综合防治”的植保方针，针对蛹虫草主要病害种类和发生特点，以农业防治为基础、合理采用生物防治，必要时辅助以安全合理的化学防治措施。

## 5 主要病害

### 5.1 细菌性病害

常见的细菌有芽孢杆菌、荧光假单胞等，受细菌污染后，培养基腐败变质，虫草菌丝、子实体都不能生长。

### 5.2 真菌性病害

真菌病害包含侵染性和竞争性两类。真菌侵染性病害指病原真菌侵染菌丝体或（和）子实体，常见的真菌有齿梗孢菌，菇农也称为“吃草病”或“白毛病”的病害占90%以上；真菌竞争性病害通常指病原真菌污染栽培料，与蛹虫草竞争营养和生存空间，但此时病原真菌不能继续向蛹虫草菌菌丝体部位扩展，同时蛹虫草菌菌丝体亦不能向病原真菌生长部位扩展，常见的真菌有青霉、曲霉、黑根霉。

## 6 防控措施

### 6.1 农业措施

#### 6.1.1 选用抗病性强的菌种

菌种生产按照 DB21/T 3030 的规定执行

#### 6.1.2 消毒

做好生产场所、栽培环境的清洁和卫生，培养基要灭菌彻底，及时清除病残体，蛹虫草栽培符合 DB21/T 3193 的规定。

### 6.2 物理防治：

利用高温、紫外线等物理手段杀灭病菌。

### 6.3 生物防治

利用有益微生物或其代谢产物防治病害，如使用农用链霉素等生物农药。其它要求按照 NY/T 1276、NY/T 1935 的规定执行。具体使用方法见附录 A

### 6.4 化学防治：

在必要时，可使用低毒、低残留的化学农药进行防治，但应注意使用浓度和方法，避免药害和环境污染。按照 GB/T 8321（所有部分）、NY/T 1276、NY/T 1935 的规定执行。具体使用方法见附录 A

## 7 档案管理

应建立蛹虫草主要病害防控记录，包括日期、操作人员、使用药剂名称和浓度等防控内容、 防控效果等内容。记录保存时间不少于 3 年。防控记录见附录 B

## 附录 A

(资料性)

## 蛹虫草主要病害症状及药物防治方法

蛹虫草主要病害症状及药物防治方法见表 1

表 1 蛹虫草主要病害症状及药物防治方法

病害名称	主要症状	防治方法
醋酸杆菌 ( <i>Acetobacterium</i> Balch.) 假单孢菌 ( <i>Pseudomonas</i> ) 芽孢杆菌 ( <i>Bacillaceae</i> )	液体菌种接种后 2-5 天逐渐变浑浊, 培养料变粘、颜色变深、变质并可散发出酸臭味, 虫草菌丝、子实体均不生长。	①搞好环境卫生。制种和配料时要严格消毒灭菌。 ②培养料用 0.05% 金霉素或 0.2% 漂白粉溶液喷施。 ③试管斜面菌种及液体菌种污染, 采用高压蒸汽灭菌处理并埋于地下。
哈茨木霉 <i>Trichoderma harzianum</i>	发生于栽培料表面, 病原菌丝迅速向四周蔓延, 同时沿子实体向上蔓延, 初始为白色, 后产生分生孢子变成绿色, 侵染后期整个子实体变成绿色	①选用抗病性强的优质菌株: 栽培室保持清洁。 ②培养料彻底灭菌, 拌培养料时加入 0.08% 克霉灵, 防治绿霉的发生。 ③绿霉病初发时可用 0.07% 多菌灵喷施于污染处, 也可用福尔马林加 75% 乙醇混合后喷施于杂菌菌落处。④污染出现在试管菌种和液体菌种中, 应把菌种废弃。
扩展青霉 <i>Penicillium expansum</i>	产生大量分生孢子, 一般仅污染栽培料, 形成竞争性病害, 但在高温下 (约 35℃), 可以形成侵染性病害	①保持接种室、菌种室及栽培室的环境卫生, 加强通风。②病菌初发时及时挖除被污染部分并用石灰水冲洗 ③试管母种或液体种中发现青霉污染应废弃菌种高压蒸汽灭菌处理。
毛霉 ( <i>Mucormycosis</i> )	污染初期, 培养料上长出灰白色气生菌丝, 生长迅速并形成稠密的菌丝垫, 后期从菌丝垫上形成许多灰褐色、黄褐色、褐色的孢子囊, 从而抑制蛹虫草菌丝体的生长。	①保持栽培室环境卫生, 若已被污染的菌种或培养基要及时高压灭菌处理, 防止孢子扩散。 ②培养基要彻底灭菌, 菌种管的棉花塞要严防受潮, 对接触的物品及栽培室用 0.2% 漂白粉溶液喷施处理。
虫草生齿梗孢 <i>Calcarisporium cordycipitico</i>	发生在蛹虫草生长发育后期; 在子实体上形成白色菌落, 覆盖于其表面, 影响子实体发育, 后期子	加强栽培管理, 控制适合的温湿度, 5% 生石灰溶液冲洗地面。

<i>la</i>	实体倒伏, 完全被白毛覆盖	
黄曲霉 <i>Aspergillus flavus</i>	产生大量分生孢子, 一般仅污染蛹虫草栽培料, 形成竞争性病害	加强栽培料贮藏管理, 及时剔除霉变的原料。

## 附录 B

(资料性)

## 蛹虫草主要病虫害防控档案记录档案

表 2 蛹虫草主要病虫害防控档案记录档案

日期	主要病害种类	发生症状特点	品种	使用防治方法	病害发生程度	防治效果%