ICS 67.080.20
B31

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB 21/ XXXXX—2019

蛹虫草贮藏技术规程

Technical regulations for Storage of Cordyceps militaris

（报批稿）

（本稿完成日期：2019.10.16）

2019－XX－XX 发布　　2019－XX－XX 实施

辽宁省市场监督管理局　　发 布

前　　言

本标准按照GB/T1.1-2009给出的规则起草。

本标准由辽宁省农业农村厅提出并归口管理。

本标准的起草单位：沈阳农业大学,辽宁弘侨生物科技股份有限公司。

本标准主要起草人：魏宝东、王弘、纪淑娟、程顺昌、周倩、范文丽、李晓明、周鑫、刘玲、白冰、赵瑛博、蒋东华、张璇、辛广。

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：沈阳农业大学（沈阳市沈河区东陵路120号），联系电话：024-88487055

蛹虫草贮藏技术规程

1 范围

本标准规定了辽宁地区栽培鲜蛹虫草的采收、贮前准备、整理挑选、装箱、预冷、贮藏条件、贮藏时间和出库质量等技术要求。

本标准适用于辽宁省内鲜蛹虫草的贮藏保鲜。

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 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品
GB/T 5737 食品塑料周转箱
GB/T 6543 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱
GB/T 30134 冷库管理规范
NY/T 2000 水果气调库贮藏 通则
DB33/T 748 北冬虫夏草生产技术规程
DB61/T 379 蔬菜外包装箱规格与标识标注规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件

3.1 蛹虫草 Cordyceps militaris

生物学分类地位属子囊菌纲、肉座菌目、麦角菌科、虫草属。是以中国北方野生蛹虫草为样本，采用组织或孢子分离法，经分离、纯化、驯化，选育获得的具有一致性、稳定性、结实性的真菌菌种（Type Culture），经人工培养进一步扩繁，接种到大米、小麦、蚕蛹或脱皮小麦等为主原料的培养基中，人工栽培获得的具有食药用价值的虫草子实体，又称北冬虫夏草、中华北虫草、蛹草。

3.2 子实体 fruit body

产生孢子的真菌组织器官。

3.3 子囊孢子 ascospore

产生于子囊中的有性孢子。

4 贮前准备

贮藏前对库房、包装容器、工具等进行清洁和按 NY/T 2000 要求消毒处理。入库前 1 d～2 d，提前开机将库房温度降至 0 ℃～2 ℃。

5 采收

5.1 采收时期确定

蛹虫草生长期60 d～63 d，蛹虫草长＞6 cm，色泽橘黄，顶端开始膨大，出现龟状花纹，表面可见黄色粉末状物，子囊孢子尚未弹射时采收。

5.2 采收要求

采收人员佩戴消毒帽子、口罩、手套，于干燥、洁净室内进行采收，保证卫生，防止杂菌。周转箱为塑料箱，塑料箱符合GB/T 5737要求。

5.3 采收方法

采收人员拿掉栽培容器表面覆盖玻璃纸，用手按住子实体基部，将子实体整根拔起，去掉基部残留培养基，基部朝下直立放入周转箱摆放。

6 整理挑选

采收后，6h 内于 10 ℃～15 ℃操作间，按表 1 和表 2 要求进行手工挑选、分级。操作人员戴洁净软质手套，避免机械损伤。剔除等外品和有机械伤、软烂、霉变等子实体。符合 DB33/T 748 附录 B1 和 B2 的鲜草分级指标和感官要求。

表 1 鲜草分级指标表

项目	特 级	一 级	二 级	等外品
子实体（子座）长(cm)	＞11.0	＞9.0且≤11.0	＞6.0且≤9.0	≤6.0
子实体（子座）直径(cm)	＞0.3	＞0.2且≤0.3	＞0.1且≤0.2	≤0.1

表 2 鲜草感官要求

项目	特 级	一 级	二 级	等外品
色 泽	桔黄色		淡黄色	淡黄色
外 观	子实体（子座）长圆柱形，前端膨大，长＞11 cm，粗3.0 mm～4.0 mm，无霉变、无杂质	子实体（子座）长圆柱形，前端明显，长9 cm～11 cm，粗2.0 mm～3.0 mm，无霉变、无杂质	子实体（子座）长圆柱形，前端明显，长6 cm～9 cm，粗1.5 mm～2.0 mm，无霉变、无杂质	子实体（子座）长圆柱形，前端明显，长＜6 cm，直径＜1.5 mm，无霉变、无杂质
气 味	具有北冬虫夏草特有微腥味			

7 装箱

挑选分级后，将蛹虫草基部朝下直立装入内衬0.02 mm～0.03 mm厚PE塑料保鲜袋的符合DB61/T 379要求的装量2.5 kg、高度120mm的包装箱内，PE塑料保鲜袋符合GB 4806.7要求，纸箱符合GB/T 6543要求，塑料箱符合GB/T 5737要求，包装箱干燥洁净，无不良气味，安全无毒、结实、坚固承压。

按照同一产地、同一等级、同一批次进行包装。

8 预冷与入库

8.1 预冷

采收后6h内完成挑选装箱并敞开塑料保鲜袋口采用冷库预冷、强制冷风预冷等方式进行预冷，在6h内蛹虫草预冷至0 ℃～2 ℃并扎紧保鲜袋口。

8.2 入库

利用贮藏库预冷应分批入库，每天入库量不超过库容量的20 %。其他方式预冷后可直接入库贮藏。库内码放托盘间应有空隙，不能紧靠墙壁、屋顶或与地面直接接触，并符合GB/T 30134的规定。

9 贮藏

9.1 温度

9.1.1 温度计的校正

测温仪器使用精度较高的电子数显温度计或水银温度计，其测定误差＜0.3 ℃。水银温度计每年至少校正一次，电子温度计校准后方可使用，且每月至少校正一次。

9.1.2 温度计的位置

温度计或电子温度计传感器放置在不受冷凝、异常气流、热辐射（如光源等）、震动和可能受冲击的地方。点的多少取决于库容，一般每个库房在四个墙角和库房中间选5个测温点。

9.1.3 温度控制

贮藏温度为0 ℃～2 ℃。贮藏过程中保持库温稳定。库内空气温度最低点即冷点不得低于0 ℃。测温仪器使用精度较高的电子数显温度计或水银温度计，温度测定误差、记录和温度检测装置核查符合GB/T 30134规定。

9.2 湿度

贮藏期间相对湿度调控为90 %～95 %，不足时，开启加湿器，或人工洒水加湿。测湿采用毛发湿度计，测点的选择与测温点一致，相对湿度测量仪器误差、记录和检测设备的核查符合GB/T 30134规定。采用塑料保鲜袋包装，可不考虑库内湿度。

9.3 通风

冷藏库内每10 d通风换气1次，垛间风速推荐为0.25 m/s～0.35 m/s。

箱内每10 d测定袋内气体成分，当氧气＜6 %或二氧化碳＞6 %时要开袋放风4 h，同时对库内气体进行通风换气。

气体成分检测，手工检测为奥氏气体分析仪；自动检测为氧和二氧化碳分析仪。

9.3.1 抽检

贮藏期间，每隔 5 d～10 d，随机抽检 3～5 箱，检查质量变化情况，及时发现并挑出霉烂蛹虫草，需适时销售。

9.3.2 贮藏期限

贮藏期限 25 d～35 d。

10 出库质量

出库时的蛹虫草应基本保持其固有的风味和颜色，无明显失水、皱缩和软烂现象。

11 贮藏档案

记录蛹虫草产地、批次、库房消毒、入贮时间、定时记录贮藏温度、湿度、气体成分和出库时间，档案最低保存 2 年。