

DB50

重 庆 市 地 方 标 准

DB 50/T 1482—2023

蚕丝丝胶蛋白粉生产技术规程

地方标准信息服务平台

2023-09-18 发布

2023-12-18 实施

重庆市市场监督管理局

发 布

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专利的责任。

本文件由重庆市农业农村委员会提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：重庆市畜牧科学院。

本文件主要起草人员：周婵、吕金凤、王介平、曾姚、马群忠、王小燕。

地方标准信息服务平台

蚕丝丝胶蛋白粉生产技术规程

1 范围

本文件规定了蚕丝丝胶蛋白粉的生产要求、工艺流程、存储等。
本文件适用于蚕丝丝胶蛋白粉生产。

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 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

丝素纤维 **silk fibroin fibre**

蚕丝的核心纤维，是以桑蚕或柞蚕的茧、丝为原料，经脱胶后得到的蛋白质纤维，不溶于水。

3.2

丝胶蛋白 **silk sericin**

包裹在丝素纤维表面的一种球状胶体蛋白，易溶于水。

4 生产要求

4.1 原料

桑蚕、柞蚕的茧。

4.2 水

透析用水应使用去离子水，其他用水应符合 GB 5749 的规定。

4.3 卫生

应符合 GB 14881 的规定。

5 工艺流程

5.1 原料预处理

5.1.1 除杂

除去其他异物和杂质。

5.1.2 切碎

蚕茧切成大小为 1 cm ~ 2 cm 的块。

5.2 分离丝胶蛋白

5.2.1 方法

可采用高温高压、碱溶液、酶水解等方法，分离丝素纤维和丝胶蛋白。

5.2.1.1 高温高压分离

将原料与水按 1:50 ~ 1:100 质量体积比混合，在 121 °C ~ 134 °C，100 kPa ~ 110 kPa 高压下反应 2 h ~ 3.5 h。

5.2.1.2 碱溶液分离

将原料与 0.5% ~ 1.0% 的碳酸钠溶液按 1:40 ~ 1:100 质量体积比混合，在 95 °C ~ 100 °C，常压下反应 0.5 h ~ 1 h。

5.2.1.3 酶水解分离

将原料与质量浓度为 3 g/L ~ 6 g/L 的蛋白水解酶（木瓜蛋白酶或碱性蛋白酶）按照 1:20 ~ 1:40 的质量体积比混合，在 pH 6 ~ pH 10，37 °C 下反应 1.5 h ~ 3 h。

置于 80 °C ~ 100 °C 处理 3 min ~ 8 min，终止反应。

5.3 丝胶蛋白溶液收集

取出丝素纤维，第一次收集丝胶蛋白溶液。将取出的丝素纤维用 50 °C ~ 60 °C 热水搓揉冲洗 3 次 ~ 5 次，二次收集丝胶蛋白溶液。

5.4 沉淀回收

5.4.1 乙醇沉淀

将本文件 5.2.1.1 收集的丝胶蛋白溶液与无水乙醇按照 1:30 ~ 1:50 体积比搅拌混匀，0 °C 静置 24 h。6000 ×g 离心 0.5 h ~ 1 h，室温挥发乙醇 3 h ~ 6 h，收集沉淀。

5.4.2 等电点回收

向本文件 5.2.1.2 收集的丝胶蛋白溶液加入酸性溶液（6 mol/L 盐酸），搅拌，调节酸碱度至 pH 3.5，静置 10 min ~ 30 min，6000 ×g 离心 0.5 h ~ 1 h，收集沉淀，活水透析 3 d ~ 4 d。

5.4.3 酶水解沉淀回收

将本文件 5.2.1.3 的酶解液静置 0.5 h ~ 1 h，6000 ×g 离心 30 min ~ 60 min，收集沉淀。

5.5 冷冻干燥

5.5.1 装料预冷

将回收的丝胶蛋白装入冷冻容器，装量为容器容量的 1/5 ~ 1/4，预冷至 -45 °C 以下。

5.5.2 干燥

将预冷的丝胶蛋白置于真空冷冻干燥系统的密闭容器中，在升华温度 -45 °C ~ 40 °C，保持真空度 30 Pa（±5 Pa），搁板加热温度不高于 50 °C，干燥 2 d ~ 3 d，含水率降至 5% 以下。若含水率高于 5%，则按本文件 5.5 规定操作。含水率测定方法按 GB 5009.3 执行。

5.6 精制

将丝胶蛋白分散处理至粉状。

6 存储

密封蚕丝丝胶蛋白粉，在低温、干燥、清洁的库房内存储。不应与有毒有害或有异味的物品混合存储。做好蚕丝产地、季别、品种、回收条件等记录。

地方标准信息服务平台