

国家市场监督管理总局  
保健食品产品技术要求

国食健注G20200486

善尔牌蛹虫草蛋白粉

【原料】 大豆蛋白粉、乳清蛋白粉、蛹虫草（经辐照）

【辅料】 无

【生产工艺】 本品经过筛、混合、包装等主要工艺加工制成。

【直接接触产品包装材料种类、名称及标准】 圆形马口铁罐应符合GB/T 14251的规定。

【感官要求】 应符合表1的规定。

表1 感官要求

| 项 目   | 指 标                |
|-------|--------------------|
| 色泽    | 淡黄色                |
| 滋味、气味 | 具本品固有的滋味、气味，无异嗅、异味 |
| 性状    | 干燥、均匀的流动性粉末，无结块    |
| 杂质    | 无肉眼可见的外来杂质         |

【鉴别】 无

【理化指标】 应符合表2的规定。

表2 理化指标

| 项 目            | 指 标  | 检测方法       |
|----------------|------|------------|
| 水分，%           | ≤9   | GB 5009.3  |
| 灰分，%           | ≤8   | GB 5009.4  |
| 铅（以Pb计），mg/kg  | ≤2.0 | GB 5009.12 |
| 总砷(以As计)，mg/kg | ≤1.0 | GB 5009.11 |
|                |      |            |

|                             |      |            |
|-----------------------------|------|------------|
| 总汞(以Hg计), mg/kg             | ≤0.3 | GB 5009.17 |
| 锡(以Sn计), mg/kg              | ≤50  | GB 5009.16 |
| 黄曲霉毒素M <sub>1</sub> , μg/kg | ≤0.5 | GB 5009.24 |

【微生物指标】应符合表3的规定。

表3 微生物指标

| 项 目          | 指 标    | 检测方法               |
|--------------|--------|--------------------|
| 菌落总数, CFU/g  | ≤30000 | GB 4789.2          |
| 大肠菌群, MPN/g  | ≤0.92  | GB 4789.3 “MPN计数法” |
| 霉菌和酵母, CFU/g | ≤50    | GB 4789.15         |
| 金黄色葡萄球菌      | ≤0/25g | GB 4789.10         |
| 沙门氏菌         | ≤0/25g | GB 4789.4          |

【标志性成分含量测定】应符合表4的规定。

表4 标志性成分含量测定

| 项 目         | 指 标 | 检测方法      |
|-------------|-----|-----------|
| 蛋白质, %      | ≥60 | GB 5009.5 |
| 腺苷, mg/100g | ≥8  | 1 腺苷的测定   |

## 1 腺苷的测定（来源于《保健食品检验与评价技术规范》（2003年版））

### 1.1 范围

本方法规定了保健食品中腺苷的测定方法。

本方法适用于以冬虫夏草为主要原料的保健食品中腺苷的测定。

本方法的检出限：0.04μg。

本方法的线性范围：0.40~60.0μg/mL。

1.2 原理：将粉碎的胶囊、片剂试样使用乙醇-水进行提取，根据高效液相色谱紫外检测器定性定量检测。

### 1.3 试剂

除非另有说明，在分析中仅使用双蒸水。

1.3.1 磷酸二氢钾：分析纯。

1.3.2 无水乙醇：优级纯。

1.3.3 甲醇：优级纯。

1.3.4 提取液：乙醇-水=3:2。

1.3.5 腺苷标准溶液：准确称量腺苷标准品0.0100g，加入水溶解并定容至25mL。此溶液每mL含0.4mg腺苷。

### 1.4 仪器

1.4.1 高效液相色谱仪：附紫外检测器（UV）。

1.4.2 超声波清洗器。

1.4.3 离心机。

#### 1.5 分析步骤

1.5.1 试样处理：取20粒以上片剂或胶囊试样进行粉碎混匀，准确称取适量试样（精确至0.001g）于25mL容量瓶中，加入约20mL提取液，超声提取10min。取出后加入提取液定容至刻度，混匀后以3000r/min离心3min。经0.45μm滤膜过滤后供液相色谱分析用。

#### 1.5.2 液相色谱参考条件

1.5.2.1 色谱柱：C<sub>18</sub>柱，4.6×150mm，5μm。

1.5.2.2 柱温：室温。

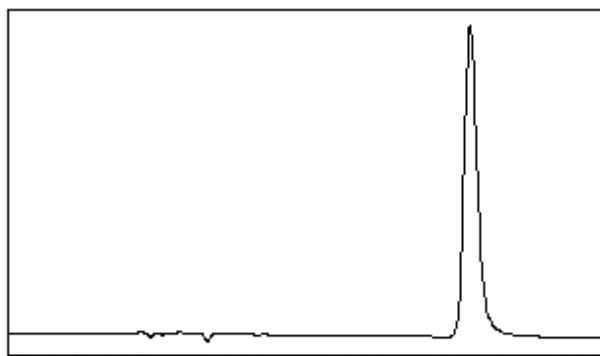
1.5.2.3 紫外检测器：检测波长254nm。

1.5.2.4 流动相：甲醇-0.01mol/L磷酸二氢钾溶液=10:90。

1.5.2.5 流速：1.0mL/min。

1.5.2.6 进样量：10μL。

1.5.2.7 色谱分析：取10μL标准溶液及试样溶液注入色谱仪中，以保留时间定性，以试样峰高或峰面积与标准比较定量。



腺苷标准溶液色谱图

1.5.3 标准曲线制备：分别配制浓度为0.400、2.00、4.00、20.0、60.0μg/mL腺苷标准溶液，在给定的仪器条件下进行液相色谱分析，以峰高或峰面积对浓度作标准曲线。

#### 1.5.4 分析结果的表示

##### 1.5.4.1 计算

$$X = \frac{h_1 \times C \times V \times 100}{h_2 \times m \times 1000}$$

式中：

X—试样中腺苷的含量，mg/100g；

$h_1$ —试样峰高或峰面积；

C—标准溶液浓度，μg/mL；

V—试样定容体积，mL；

$h_2$ —标准溶液峰高或峰面积；

m—试样质量，g。

1.5.4.2 结果表示：计算结果保留三位有效数字。

#### 1.6 技术参数

1.6.1 准确度：方法的回收率在92.7%~98.3%之间。

1.6.2 允许差：在重复性条件下获得的2次独立测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的±10%。

【装量或重量差异指标/净含量及允许负偏差指标】 净含量为300g/罐，允许负偏差为3.0%。

【原辅料质量要求】

1. 蛹虫草（经辐照）

| 项 目                                                                          | 指 标                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 原料来源                                                                         | 人工培养的蛹虫草子实体                                                            |
| 制法                                                                           | 接种蛹虫草菌种到培养基上进行人工培养，采收蛹虫草子实体，经干燥、包装、辐照灭菌（ <sup>60</sup> Co ,6K Gy，U<2）等 |
| 感官要求                                                                         | 头部圆柱形至棍棒形，柄圆柱形。表面金黄色，子囊壳外露，圆锥形至椭圆形，质软柔韧。具有蛹虫草子实体特有的香气。                 |
| 腺苷(以C <sub>10</sub> H <sub>13</sub> N <sub>5</sub> O <sub>4</sub> 计)，mg/100g | ≥55                                                                    |
| 水分，%                                                                         | ≤8                                                                     |
| 灰分，%                                                                         | ≤10                                                                    |
| 蛋白质，%                                                                        | ≥24                                                                    |
| 脂肪，%                                                                         | ≥1                                                                     |
| 多糖，%                                                                         | ≥2.5                                                                   |
| 铅(以Pb计)，mg/kg                                                                | ≤2.0                                                                   |
| 总砷(以As计)，mg/kg                                                               | ≤1.0                                                                   |
| 总汞(以Hg计)，mg/kg                                                               | ≤0.3                                                                   |
| 菌落总数，CFU/g                                                                   | ≤30000                                                                 |
| 大肠菌群，MPN/g                                                                   | ≤0.92                                                                  |
| 霉菌和酵母，CFU/g                                                                  | ≤50                                                                    |
| 金黄色葡萄球菌                                                                      | ≤0/25g                                                                 |
| 沙门氏菌                                                                         | ≤0/25g                                                                 |

2. 大豆蛋白粉：符合GB 20371《食品安全国家标准 食品加工用植物蛋白》的规定。

3. 乳清蛋白粉：符合GB 11674《食品安全国家标准 乳清粉和乳清蛋白粉》的规定。

---