

国家市场监督管理总局  
保健食品产品技术要求

国食健注G20070105

宝松堂牌破壁松花粉

- 【原料】 松花粉
- 【辅料】 无
- 【生产工艺】 本品经干燥、过筛、破壁（气流破壁，气量2.7m<sup>3</sup>/min，0.98MPa，10℃）、灌装、辐照灭菌（<sup>60</sup>Co，6KGy，2h）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】 固体药用聚烯烃塑料瓶应符合YY 0057《固体药用聚烯烃塑料瓶》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 | 微苦，具有产品应有的滋味和气味，无异味 |
| 性状    | 细粉末状                |
| 杂质    | 无正常视力可见外来物          |

- 【鉴别】 取适量试样置于50mL烧杯或白色瓷盘中，在自然光下观察色泽和状态。嗅其气味，用温开水漱口，品其滋味。
- 【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         |
|----------------|-------|--------------|
| 蛋白质，g/100g     | ≥4.0  | GB 5009.5    |
| 水分，%           | ≤8.0  | GB 5009.3    |
| 灰分，%           | ≤8.0  | 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   |
| 不溶性膳食纤维，g/100g | ≥29.2 | GB/T 5009.88 |

【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  | $\leq 30000$ | GB 4789.2          |
| 大肠菌群, MPN/g  | $\leq 0.92$  | GB 4789.3 “MPN计数法” |
| 霉菌和酵母, CFU/g | $\leq 50$    | GB 4789.15         |
| 金黄色葡萄球菌      | $\leq 0/25g$ | GB 4789.10         |
| 沙门氏菌         | $\leq 0/25g$ | 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    |
|-------------|------------|---------|
| 胆碱, mg/100g | $\geq 117$ | 1 胆碱的测定 |

#### 1 胆碱的测定

1.1 原理：破壁松花粉中的胆碱以1：5硝酸水溶液提取，5%雷氏盐-甲醇溶液沉淀，正丙醇洗涤，丙酮溶解，在526nm下比色测定，用标准氯化胆碱作对照计算样品中胆碱含量。

##### 1.2 仪器与试剂

1.2.1 仪器：754型分光光度计，LD4~2离心机，25mL具塞试管，100mL烧杯等。

##### 1.2.2 试剂

1.2.2.1 雷氏盐(Reinecke salt)： $\text{NH}_4[\text{Cr}(\text{NH}_3)_2 \cdot (\text{CNS})_4] \cdot \text{H}_2\text{O}$ =354.45

1.2.2.2 氯化胆碱、丙酮、正丙醇均为A. R.

1.2.2.3 1：5硝酸水溶液

##### 1.3 操作方法

1.3.1 待测液的制备：称取5g烘干样品于200mL三角瓶中，加入1：5硝酸水溶液40mL，置电热板上加热提取5h（随时补充蒸发掉的水分），冷却，转入50mL容量瓶中，定容过滤。

1.3.2 雷氏盐沉淀比色：准确吸取滤液30mL于100mL烧杯中，用浓碱液调pH8~9，加入30mL甲醇，摇匀，置冰箱过夜。次日取出过滤，用100mL小烧杯收集滤液，在水浴上浓缩至20~25mL，冷却。加入5mL 5%的雷氏盐-甲醇溶液，置冰箱中放置2h以上，生成胆碱雷氏盐结晶，将结晶离心沉淀，再用5mL正丙醇洗涤沉淀多次（洗至澄清液无色为止），用丙酮溶解沉淀，定容至25mL。在526nm测定吸光度。

1.3.3 标准曲线制作：称取标准氯化胆碱（置真空干燥器中五氧化二磷干燥）1.0000g，用蒸馏水溶解后定容成100mL，准确吸取10mL定容成100mL，即为1mg/mL的标准胆碱溶液。吸取此标准液1、3、5、7、9mL于25mL具塞试管中，用蒸馏水定容至20mL，加入5%雷氏盐溶液5mL，摇匀，置冰箱中2h以上，其余操作同上。

1.4 结果计算：由标准曲线求出试样中氯化胆碱的浓度，再乘以系数0.869，即求得胆碱浓度A，100g试样中的胆碱量按下式求得：

$$X = \frac{A}{M} \times 100$$

式中：

X—样品中胆碱含量，mg/100g；

A—由标准曲线求得的胆碱浓度；

M—样品质量，g。

**【装量或重量差异指标/净含量及允许负偏差指标】** 净含量为45g/瓶，允许负偏差为9%。

**【原辅料质量要求】**

1. 松花粉：应符合《中华人民共和国药典》的规定。
-