

酵母蛋白

1 范围

本标准规定了酵母蛋白的要求、试验方法、检验规则及标签、包装、运输、贮存。

本标准适用于以酿酒酵母 (*Saccharomyces Cerevisiae*) 为菌种, 经培养、发酵、离心后收集获得菌体原料, 经去除核酸、离心、酶解、提取、纯化、分离、灭菌、干燥等工艺制成的酵母蛋白。

2 要求

2.1 原料要求

2.1.1 酿酒酵母应符合 GB 31639 的规定。

2.1.2 所用原料应是非转基因原料。

2.1.3 不应使用经辐照处理过的原料。

2.1.4 食品添加剂和营养强化剂的质量应符合相应的安全标准和有关规定。

2.1.5 食品添加剂和营养强化剂的使用应符合 GB 2760 和 GB 14880 的规定。

2.2 感官要求

应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

| 项 目 | 要 求 | 检验方法 |
|-----|-------------|-----------------------------------|
| 性状 | 乳白色或黄色的粉末 | 取适量样品, 在自然光线下, 用肉眼观察性状和杂质, 并闻其气味。 |
| 气味 | 具有本品特征气味 | |
| 杂质 | 无正常视力可见外来杂质 | |

2.3 理化指标

应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

| 项 目 | 指 标 | 检验方法 |
|-------------------------------|------|-----------|
| 蛋白质/(g/100g) \geq | 70.0 | GB 5009.5 |
| 水分/(g/100g) \leq | 5.0 | GB 5009.3 |
| 总灰分/(g/100g) \leq | 6.0 | GB 5009.4 |
| 核酸(RNA, 以干基计)/(g/100g) \leq | 2.0 | 附录 A |

2.4 污染物限量

应符合表 3 的规定。

表 3 污染物限量

| 项 目 | 指 标 | 检验方法 33 |
|--|------|------------|
| 铅/ (mg/kg) ≤ | 0.2 | GB 5009.12 |
| 镉/ (mg/kg) ≤ | 0.1 | GB 5009.15 |
| 总砷/ (mg/kg) ≤ | 0.3 | GB 5009.11 |
| 总汞/ (mg/kg) ≤ | 0.05 | GB 5009.17 |
| 硝酸盐(以 NaNO ₃ 计)/ (mg/kg) ≤ | 50 | GB 5009.33 |
| 亚硝酸盐(以 NaNO ₂ 计)/ (mg/kg) ≤ | 2 | |

2.5 真菌毒素限量

应符合 GB 2761 的规定。

2.6 微生物限量

应符合表 4 的规定。

表 4 微生物限量

| 项 目 | 指 标 | 检测方法 |
|-----------------|-------|-------------------------|
| 菌落总数/ (CFU/g) ≤ | 10000 | GB 4789.2 |
| 大肠菌群/ (CFU/g) ≤ | 10 | GB 4789.3 平板计数法 |
| 霉菌 (CFU/g) ≤ | 10 | GB 4789.15 |
| 酵母 (CFU/g) ≤ | 10 | |
| 金黄色葡萄球菌/25g | 不得检出 | GB 4789.10 或 Q/HWRJ 014 |
| 沙门氏菌/25g | 不得检出 | GB 4789.4 或 Q/HWRJ 015 |

2.7 农药残留及其他要求

2.7.1 农药残留应符合 GB 2763、GB 2763.1 要求和国家相关规定。

2.7.2 其他要求应符合卫健委 2023 年第 10 号公告及相应的国家安全标准和/或有关规定。

2.8 净含量要求

应符合《定量包装商品计量监督管理办法》的规定。按 JJF 1070 检验。

3 检验规则

3.1 组批与抽样

同一次进货为一批，随机抽取样品进行检验。

3.2 供应商出厂检验

应逐批检验，并出具检验报告单，报告单项目至少应包括本标准的 2.2、2.3、2.6 条款。产品入厂时必须附带供货商（生产厂）的出厂检验合格报告单。首批供货供应商需提供全项检测报告，检验项目为本标准规定的全部检验项目，接受第三方检测报告。

3.3 入厂必检项目

按公司检验计划执行。

3.4 型式检验

供应商每年最少提供一次第三方型式检验报告，报告应包括本标准规定的全部检验项目。

3.5 判定规则

检验结果符合本标准时，判定为合格产品，检验结果如不符合本标准要求时，可在同一批产品中加倍取样，复检不合格项目，以复检结果为准。但微生物指标不得复检。

4 标签、包装、运输、贮存

4.1 标签

应符合 GB 7718 和/或国家有关规定。

4.2 包装

产品采用符合国家食品安全要求的包装材料包装。

4.3 运输、贮存

运输工具与贮存场所应清洁、干燥、阴凉、通风，防止日晒、雨淋，严禁与有毒、有害、有异味、易挥发、易腐蚀等物品一同贮存、运输。

4.4 保质期

以标签为准。

附录 A
(规范性)
核酸测定方法 分光光度法

A.1 原理

核酸 (RNA) 分子结构中的嘌呤、嘧啶碱基具有共轭双键系统, 能够强烈吸收 250-280 nm 波长的紫外光, 最大吸收波长为 260 nm, 通过紫外吸收法来测定 RNA 的含量。

A.2 试剂配制

A.2.1 高氯酸: 分析纯。

A.2.2 核酸标准品 (RNA): 纯度 $\geq 95\%$ 。

A.2.3 0.5 mol/L 的高氯酸溶液: 在 400 mL 蒸馏水加入 21.5 mL 70% (或 22.1 mL 68%) 的高氯酸, 再用蒸馏水定容至 500 mL, 放置 4℃ 冰箱中。

A.2.4 0.25 mol/L 的高氯酸溶液: 取 250 mL 0.5 mol/L 高氯酸溶液, 用蒸馏水稀释定容至 500 mL, 放置 4℃ 冰箱中。

A.3 仪器和设备

A.3.1 电子天平, 感量为 0.1 mg;

A.3.2 离心机: 4000 rpm/min;

A.3.3 紫外分光光度计, 配有 10 mm 比色皿;

A.3.4 恒温水浴锅: 温度范围 5-100℃; 精度 $\pm 0.5^\circ\text{C}$ 。

A.4 操作步骤

A.4.1 试样溶液的制备

A.4.1.1 准确称取酵母蛋白样品约 0.500-0.800 g (精确到 0.001 g) 至离心管。

A.4.1.2 准确加入 8 mL 4℃ 冷却的 0.25 mol/L 高氯酸溶液到离心管中, 振荡均匀。立即将该离心管放入 4℃ 冷水水浴锅中, 放置 15 min, 不要振荡。然后 4000 rpm 离心 10 min, 吸取并弃掉上清液。

A.4.1.3 在沉淀中加入 5 mL 的 0.5 mol/L 高氯酸溶液, 振荡混匀。将该离心管放入 70℃ 水浴锅中, 保温 15 min, 每 3-4 min 振荡一次。

A.4.1.4 4000 rpm 离心 10 min, 吸取 1 mL 上清液, 用蒸馏水定容至 100 mL, 混匀。

A.4.2 RNA 标准溶液的制备

准确称取约 10.5 mg (精确至 0.1 mg) RNA 标准品, 按照 A.4.1.3 和 A.4.1.4 的处理方法配制, 终浓度为 20.0 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 。避光保存, 现配现用。

A.4.3 标准曲线的制作

采用外标标准曲线法进行定量。分别准确吸取 RNA 标准溶液 3.5 mL、4 mL、5 mL、6 mL、7.5 mL、10 mL 于 10 mL 棕色容量瓶中, 加水定容至刻度, 得到 RNA 标准系列工作溶液浓度分别为 7.0 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、8.0 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、10.0 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、12.0 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、15.0 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、20.0 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 。

将上述 RNA 标准系列工作液分别加入紫外分光光度计中,用蒸馏水作为空白,在 260 nm 波长下测定相应的吸光度。以吸光度为纵坐标,以标准系列工作液浓度为横坐标绘制标准曲线,计算线性回归方程。

A.4.4 试样溶液的测定

用试样溶液 (A.4.1.4) 冲洗比色皿,装满比色皿后放入紫外分光光度计,在 260 nm 测吸光度,用蒸馏水作为空白。记录吸光度,重复测量一次,取两次测量的平均值。

注:样品吸光度应控制在 0.2-0.8 之间,可通过称样质量或稀释倍数来控制。

A.5 计算

样品中核酸的含量 (以 RNA 计,以干基计)按式 (1) 计算:

$$X = \frac{C \times V_2 \times V_0 \times 100}{m \times D_s \times V_1 \times 10^6} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

X —核酸含量,单位为克每百克 (g/100 g);

C —由标准曲线算得被测液中核酸浓度,单位为微克每毫升 ($\mu\text{g/mL}$);

V_0 —加入 0.5 mol/L 高氯酸溶液的体积,单位为毫升 (mL);

V_1 —吸取上清液体积,单位为毫升 (mL);

V_2 —最终定容体积,单位为毫升 (mL);

m —称取样品的质量,单位为克 (g);

D_s —样品的干物质，单位为克每百克（g/100 g）。

计算结果表示到小数点后两位。

A.6 精密度

在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的 3%。

A.7 检出限

当取样量为 0.65 g, 定容体积为 100 mL 时, 本方法检出限为 0.016 g/100 g。
