



中华人民共和国国家标准

GB/T 15672—2009
代替 GB/T 15672—1995

食用菌中总糖含量的测定

Determination of total saccharide in edible mushroom

2009-10-30 发布

2009-12-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准代替 GB/T 15672—1995《食用菌总糖含量测定方法》。

本标准与 GB/T 15672—1995 相比主要变化如下：

- 按照 GB/T 20001.4—2001《标准编写规则 第4部分：化学分析方法》对原标准的结构进行了修改；
- 修改了标准的中英文名称；
- 修改了标准的检测适用范围；
- 增加了规范性引用文件一章；
- 规范性引用文件中，增加了“GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法”及“GB/T 5009.3 食品中水分的测定”，删除了“GB 12530 食用菌取样方法”及“GB 12531 食用菌水分测定”；
- 试样制备中增加了干样的取样量，并明确了鲜样的取样个数；
- 改变了样品水解的条件，增加了盐酸的用量，缩短了水解时间；
- 原标准中的费林试剂滴定法测定改为本标准中的苯酚-硫酸比色法测定，试剂、仪器以及计算公式也进行了修改；
- 将原标准中的“允许差”改为“精密度”，并另起一章，修改了误差表示方式。

本标准由中华人民共和国农业部提出并归口。

本标准起草单位：农业部食用菌产品质量监督检验测试中心（上海）、上海市农业科学院食用菌所、上海市农业科学院农产品质量标准与检测技术研究所、昆明食用菌研究所、天津大学。

本标准主要起草人：邢增涛、杨海锋、韩烨、谭琦、桂明英、高官世、左琦、顾赛红、王红梅。

本标准于 1995 年首次发布，2009 年第一次修订。



食用菌中总糖含量的测定

1 范围

本标准规定了食用菌中总糖含量的测定方法。

本标准适用于食用菌中总糖含量的测定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 5009.3 食品中水分的测定

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

3 原理

食用菌中水溶性糖和水不溶性多糖经盐酸溶液水解后转化成还原糖,水解物在硫酸的作用下,迅速脱水生成糖醛衍生物,并与苯酚反应生成橙黄色溶液,反应产物在 490 nm 处比色,采用外标法定量。

4 试剂

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和符合 GB/T 6682 规定的三级水。

4.1 浓盐酸: $\rho=1.18\text{ g/mL}$ 。

4.2 浓硫酸: $\rho=1.84\text{ g/mL}$ 。

4.3 50 g/L 苯酚溶液:称取 5 g 苯酚($\text{C}_6\text{H}_6\text{O}$,重蒸),用水溶解于 100 mL 容量瓶中,定容后摇匀。转至棕色瓶,置 4℃ 冰箱中避光贮存。

4.4 100 mg/L 葡萄糖标准溶液:将葡萄糖于 105℃ 恒温烘干至恒重,称取葡萄糖约 0.1 g(精确至 0.000 1 g),用水溶解于 1 000 mL 容量瓶中,定容至刻度后摇匀。置 4℃ 冰箱中避光贮存,两周内有效。

5 仪器和设备

5.1 电热鼓风干燥箱:温度精度 $\pm 2^\circ\text{C}$ 。

5.2 粉碎机:备有 1 mm 孔径的金属筛网。

5.3 可见分光光度计。

5.4 涡旋振荡器。

5.5 分析天平:感量 0.000 1 g。

5.6 恒温水浴:温度精度 $\pm 1^\circ\text{C}$ 。

5.7 实验室常用玻璃器具。

6 试样制备

6.1 取样方法和数量

将样品混匀后平铺成方形,用四分法取样,干样取样量不应少于 200 g;鲜样取样量不应少于 1 000 g;子实体单个质量大于 200 g 的样品,取样个数不应少于 5 个。

6.2 试样的制备

6.2.1 干样直接用剪刀剪成小块,在 80 °C 干燥箱中烘至发脆后置于干燥器内冷却,立即粉碎。粉碎样品过孔径为 0.9 mm 的筛。未能过筛部分再次粉碎或经钵内研磨后再次过筛,直至全部样品过筛为止。过筛后的样品装入清洁的广口瓶内密封保存,备用。

6.2.2 鲜样用手撕或刀切成小块,50 °C 鼓风干燥 6 h 以上,待样品半干后再逐步提高温度至 80 °C,烘至发脆后在干燥器内冷却,立即粉碎。其他操作同 6.2.1。

7 分析步骤

7.1 称样

称取约 0.25 g 试样,准确到 0.001 g。同时按照 GB/T 5009.3 规定方法(第一法)测定试样含水率。

7.2 水解

将试样小心倒入 250 mL 锥形瓶中,加 50 mL 水和 15 mL 浓盐酸(4.1)。装上冷凝回流装置,置 100 °C 水浴中水解 3 h。冷却至室温后过滤,再用蒸馏水洗涤滤渣,合并滤液及洗液,用水定容至 250 mL。此溶液为试样测试液。

7.3 标准曲线的制定

分别吸取 0、0.2 mL、0.4 mL、0.6 mL、0.8 mL、1.0 mL 的葡萄糖标准溶液(4.4)至 10 mL 具塞试管,用蒸馏水补至 1.0 mL。向试液中加入 1.0 mL 5% 苯酚溶液(4.3),然后快速加入 5.0 mL 浓硫酸(4.2)(与液面垂直加入,勿接触试管壁,以便于反应液充分混合),反应液静止放置 10 min。使用涡旋振荡器使反应液混合,然后将试管放置于 30 °C 水浴锅中反应 20 min。取适量反应液在 490 nm 处测吸光度。以葡萄糖质量浓度为横坐标,吸光度值为纵坐标,制定标准曲线。

7.4 测定

准确吸取试样测试液(7.2)0.2 mL 于 10 mL 具塞试管,用蒸馏水补至 1.0 mL,按 7.3 步骤操作,以空白溶液调零,测得吸光度,以标准曲线计算总糖含量。

7.5 空白试验

空白试验需与测定平行进行,用同样的方法和试剂,但不加试料。

8 结果计算

试料中总糖含量以质量分数 w 计,数值以百分率(%)表示,按式(1)计算。

$$w = \frac{m_1 \times V_1 \times 10^{-6}}{m_2 \times V_2 \times (1 - \omega)} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

V_1 ——样品定容体积,单位为毫升(mL);

V_2 ——比色测定时所移取样品测定液的体积,单位为毫升(mL);

m_1 ——从标准曲线上查得样品测定液中的含糖量,单位为微克(μg);

m_2 ——样品质量,单位为克(g);

ω ——样品含水量,%。

计算结果以葡萄糖计,表示到小数点后一位。

9 精密度

在重复性条件下获得的两次独立测试结果的绝对差值不大于这两个测定值的算术平均值的 10%,以大于这两个测定值的算术平均值的 10%的情况不超过 5%为前提。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
食用菌中总糖含量的测定
GB/T 15672—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 6 千字
2009年11月第一版 2009年11月第一次印刷

*

书号: 155066·1-39237 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 15672-2009

打印日期: 2009年12月21日