

ICS 67.080
B 15

NY

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1283—2007

香菇中甲醛含量的测定

Determination of Formaldehyde Content in *Lentinula edodes*

2007-04-17 发布

2007-07-01 实施



中华人民共和国农业部 发布

前 言

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),长春吉大·小天鹅仪器有限公司,上海市农业科学院食用菌研究所。

本标准主要起草人:王南、袁士猛、尚晓冬、门殿英、于爱民、邢增涛、关斯明。

香菇中甲醛含量的测定

1 范围

本标准规定了香菇中甲醛含量的测定方法。

本标准适用于人工栽培和野生的香菇干品和鲜品中甲醛含量的测定。

本方法的检出限为 0.1 mg/kg。

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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

3 原理

在中性条件下,将溶解于水中的甲醛随水蒸馏出,在沸水浴中,馏出液中甲醛在乙酸-乙酸铵缓冲溶液介质中,与乙酰丙酮生成稳定的黄色化合物,冷却后在 412 nm 处测其吸光度,外标法定量。

4 试剂

所有试剂除非另有说明,均为分析纯;实验用水应符合 GB/T 6682 中三级水的要求。

4.1 乙酸铵。

4.2 冰乙酸。

4.3 乙酰丙酮。

4.4 4.0 g/L 乙酰丙酮溶液:称取 25.0 g 乙酸铵,加少量水溶解,加入 0.4 mL 乙酰丙酮和 3.0 mL 冰乙酸,再加入水定容至 100 mL 后混匀,储存于棕色瓶中。

4.5 硫酸溶液: $c(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0.5 \text{ mol/L}$ 。

4.6 氢氧化钠溶液: $c(\text{NaOH}) = 1.0 \text{ mol/L}$ 。

4.7 碘。

4.8 碘溶液: $c(\text{I}_2) = 0.1 \text{ mol/L}$ 。

4.9 硫代硫酸钠溶液: $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 0.1 \text{ mol/L}$ 。

4.10 10.0 g/L 淀粉溶液:称取 1.0 g 可溶性淀粉,用少量水调成糊状,倾入 100 mL 沸水,随加随搅拌,煮沸 2 min,自然冷却,备用。该溶液现用现配。

4.11 甲醛。

4.12 甲醛标准贮备液:吸取 2.8 mL 甲醛于 1 000 mL 棕色容量瓶中,加水定容。

4.13 甲醛标准贮备液的标定:吸取待标定的甲醛标准贮备液 20.0 mL 放入 250 mL 碘量瓶中,加 20.0 mL 碘溶液(4.8)、15.0 mL 氢氧化钠溶液(4.6),摇匀,室温(25℃左右)放置 15 min,加 20.0 mL 硫酸溶液(4.5)酸化,再放置 15 min,用硫代硫酸钠溶液(4.9)滴定至草黄色,加入 1 mL 淀粉指示液继续滴定至蓝色消失为终点。另取水 20.0 mL 做空白实验,方法与甲醛标准贮备液的标定相同。

4.14 甲醛标准溶液质量浓度按公式(1)计算:

$$\rho = (V_1 - V_2) \times c \times 15 / 20 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- ρ —— 甲醛标准溶液的质量浓度,单位为克每升(g/L);
- V_1 —— 试剂空白滴定消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);
- V_2 —— 甲醛标准储备溶液滴定消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);
- c —— 硫代硫酸钠标准滴定溶液的实际浓度,单位为摩尔每升(mol/L);
- 15 —— 甲醛($1/2\text{HCHO}$)的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol);
- 20 —— 标定用甲醛标准溶液的体积,单位为毫升(mL)。

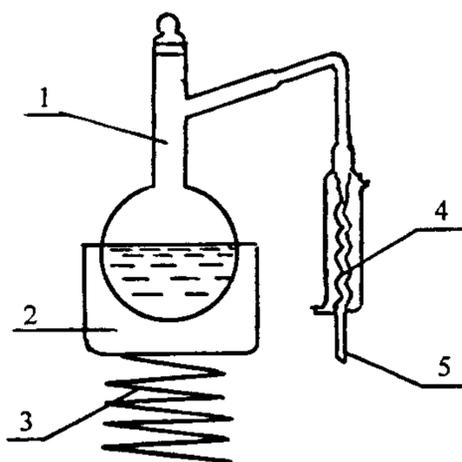
5 仪器和设备

- 5.1 可见分光光度计或食用菌甲醛测定仪。
- 5.2 单口蒸馏瓶 2 000 mL。
- 5.3 蛇形冷凝管。
- 5.4 水浴锅。
- 5.5 具塞比色管 25 mL。
- 5.6 天平,感量为 0.01 g。

6 分析步骤

6.1 试样制备

称取经干燥粉碎(过 20 目筛)的干样 1.0 g,或剪碎(5 mm×5 mm 片状)鲜样 10.0 g,置于 2 000 mL 蒸馏瓶中,加入 300 mL 水,玻璃珠数粒,连接冷凝装置如图 1;冷凝管出口事先插入盛有 10 mL 水且置于冰浴的锥形瓶中,立即加热蒸馏,馏程约 50 min,准确收集蒸馏液 200 mL,定容至 250 mL。



- 1. 蒸馏瓶
- 2. 加热装置
- 3. 升降台
- 4. 冷凝管
- 5. 连接接受装置

图 1 蒸馏装置示意图

6.2 空白对照

做试剂空白的蒸馏,操作与样品处理相同。

6.3 标准曲线的制备

依次吸取 5 mg/L 甲醛标准液 0、0.25、0.50、1.00、2.00、3.00、4.00 mL 于 25 mL 具塞比色管中,补充水至 10 mL,加入 1 mL 乙酰丙酮溶液(4.4),混匀,置沸水浴 3 min,取出冷却至室温,立即以空白为参

比,于波长 412 nm 处,以 1 cm 比色皿进行比色,记录吸光度,绘制标准曲线。

6.4 样品测定

分别吸取样品蒸馏液 5 mL 于 25 mL 具塞比色管中,补充蒸馏水至 10 mL,加入 1 mL 乙酰丙酮溶液(4.4),混匀,置沸水浴 3 min,取出冷却至室温,立即以空白为参比,于波长 412 nm 处,以 1 cm 比色皿进行比色,记录吸光度,查标准曲线计算结果。

7 结果计算

试样中的甲醛含量以质量分数 w 计,单位以毫克每千克(mg/kg)表示,按公式(2)计算。

$$w = \frac{A \times V_2}{m \times V_3} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

A ——具塞比色管中含甲醛的质量,单位为微克(μg);

V_2 ——蒸馏液总体积,单位为毫升(mL);

V_3 ——移取至具塞比色管中的蒸馏液体积,单位为毫升(mL);

m ——试样质量,单位为克(g)。

8 精密度

在重复条件下,获得的两次独立测定结果的绝对差值不超过算数平均值的 10%。

NY/T 1283-2007

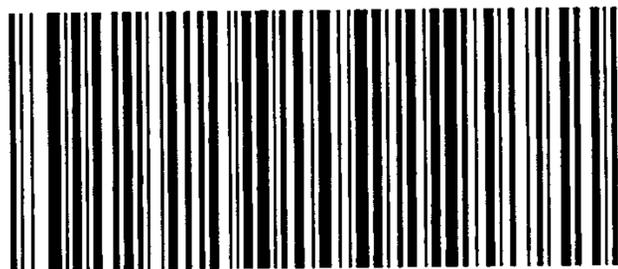
中华人民共和国
农业行业标准
香菇中甲醛含量的测定
NY/T 1283—2007

* * *

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)
(邮政编码: 100026 网址: www.ccap.com.cn)
中国农业出版社印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

* * *

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 0.5 字数 5 千字
2007 年 6 月第 1 版 2007 年 6 月北京第 1 次印刷
书号: 16109·1147 印数: 1~500 册



NY/T 1283-2007

版权专有 侵权必究
举报电话: (010) 65005894