

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 2332—2013

红参中总糖含量的测定 分光光度法

Determination of total sugars in red ginseng—Spectrophotometry

2013-05-20 发布

2013-08-01 实施

中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由农业部种植业司提出并归口。

本标准起草单位：农业部参茸产品质量监督检验测试中心、吉林农业大学。

本标准主要起草人：李月茹、王艳红、钟岩、任谓明、赵丹。

红参中总糖含量的测定 分光光度法

1 范围

本标准规定了用分光光度法测定红参中总糖(以葡萄糖计)的含量。

本标准适用于红参中总糖含量的测定。

本标准方法的线性范围为 0.012 mg~1.8 mg。

本标准方法的定量限为 1.2%。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

3 原理

试样中水溶性糖和水不溶性多糖经盐酸水解后转化成还原糖,与 3,5-二硝基水杨酸共热后被还原成棕红色的氨基化合物,在波长 520 nm 处测定吸光度,吸光度值与还原糖含量成正比。

4 试剂和材料

除非另有说明,均使用分析纯试剂,水为 GB/T 6682 规定的三级水。

4.1 10%盐酸溶液:取 27 mL 盐酸加水稀释至 100 mL。

4.2 10%氢氧化钠溶液:称取 100 g 氢氧化钠加水溶解并稀释至 1 000 mL。

4.3 30%氢氧化钠溶液:称取 30 g 氢氧化钠加水溶解并稀释至 100 mL。

4.4 1% 3,5-二硝基水杨酸溶液:称取 10 g 3,5-二硝基水杨酸,加水溶解并稀释至 1 000 mL。

4.5 显色剂(DNS 试剂)

a) 甲液:称取 6.9 g 结晶苯酚溶于 15.2 mL 氢氧化钠溶液(4.2)中,并稀释至 69 mL,在此液中加入 6.9 g 亚硫酸氢钠,溶解即得。

b) 乙液:称取 255 g 酒石酸钾钠,加入 300 mL 氢氧化钠溶液(4.2)中,溶解后,再加入 880 mL 3,5-二硝基水杨酸溶液(4.4)中,混匀即得。

将甲液与乙液混合摇匀,贮于棕色试剂瓶中,在室温下放置 7 d 后方可使用(4℃冰箱冷藏,保质期 6 个月)。

4.6 葡萄糖标准品($C_6H_{12}O_6$):含量大于 99.5%。

4.7 葡萄糖标准溶液 $[\rho(C_6H_{12}O_6)=1\text{ mg/mL}]$:准确称取葡萄糖标准品 10 mg,加少量水溶解并稀释定容至 10 mL,摇匀,备用(现用现配)。

4.8 碘化钾—碘溶液:称取 1 g 碘和 10 g 碘化钾溶于 50 mL 水中,再加 2 mL 冰乙酸,加水稀释至 100 mL。

4.9 0.1%酚酞指示剂:称取 0.1 g 酚酞,加 95%乙醇溶解并稀释至 100 mL。

4.10 D101 型大孔吸附树脂。

5 仪器和设备

5.1 分光光度计。

- 5.2 分析天平:感量±0.000 1 g。
- 5.3 分析天平:感量±0.01 g。
- 5.4 恒温水浴锅。
- 5.5 涡旋振荡器。
- 5.6 粉碎机:配备 0.25 mm 孔径的金属筛网。

6 分析步骤

6.1 试样制备

取代表性样品约 100 g,用粉碎机粉碎至通过 0.25 mm 孔径筛,装入样品瓶中备用。

6.2 试样前处理

称取 1 g 试样(精确到 0.1 mg),置 50 mL 具塞刻度试管中,用量筒加入 25 mL 盐酸溶液(4.1),沸水浴中加热 20 min 后,用碘化钾—碘溶液(4.8)检查水解程度(取 1 滴水解液于白瓷板上,加入 1 滴碘化钾—碘溶液,若不显蓝色,则已水解完全;如显蓝色,则未水解完全,继续水解,每 2 min 检查一次水解程度,直至不显蓝色)。水解完全冷却后将其全部转移至 100 mL 锥形瓶中,加入 0.5 mL 酚酞指示剂(4.9),用氢氧化钠溶液(4.3)中和至溶液呈红色,加入 5 g DI01 型大孔吸附树脂(4.10),在涡旋振荡器上振荡 50 min 后过滤,加水定容至 100 mL。再准确吸取 10.0 mL 上述溶液置 100 mL 容量瓶中,加水稀释至刻度,此溶液为试样测试液。

6.3 标准曲线的制定

分别吸取 0 mL、0.2 mL、0.4 mL、0.6 mL、0.8 mL、1.0 mL、1.2 mL 和 1.4 mL 的葡萄糖标准溶液(4.7)至 25 mL 的具塞刻度试管中,此标准溶液葡萄糖含量相当于 0 mg、0.2 mg、0.4 mg、0.6 mg、0.8 mg、1.0 mg、1.2 mg 和 1.4 mg,加水至 2 mL,加入 2 mL DNS 试剂(4.5),然后将试管放入沸水浴中加热 6 min,立即在冰水中冷却后,转移至 25 mL 容量瓶中,定容摇匀,用分光光度计在波长 520 nm 处测定吸光度,以葡萄糖含量为横坐标,吸光度为纵坐标,绘制标准曲线。

6.4 测定

准确吸取 1 mL 待测液(6.2)于 25 mL 的具塞刻度试管中,按 6.3 条“加水至 2 mL。”以下步骤操作,以空白溶液调零,分别测定吸光度值,根据回归方程计算相应的糖含量。

6.5 空白试验

除不加试样外,其余操作步骤同试样溶液测定。

7 结果计算

试料中总糖(以葡萄糖计)含量 ω 以质量分数(%)表示,按式(1)计算。

$$\omega = \frac{m_1 \times V \times f \times 10^{-3}}{m \times V_1} \times 100 \quad (1)$$

式中:

- m_1 ——根据标准曲线计算的葡萄糖含量,单位为毫克(mg);
- V ——试样的定容体积,单位为毫升(mL);
- V_1 ——比色测定时移取试样待测液的体积,单位为毫升(mL);
- f ——试样的稀释倍数;
- m ——试料的质量,单位为克(g)。

取两次测定结果的算术平均值为测定结果,结果保留三位有效数字。

8 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 5%。

中 华 人 民 共 和 国
农 业 行 业 标 准
红 参 中 总 糖 含 量 的 测 定 分 光 光 度 法
NY/T 2332—2013

* * *

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: 100125 网址: www.ccap.com.cn)
北京昌平环球印刷厂印刷
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 10 千字
2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月北京第 1 次印刷
书号: 16109·2880
定价: 12.00 元



NY/T 2332—2013

版权专有 侵权必究
举报电话: (010) 65005894