



中华人民共和国国家标准

GB/T 18672—2014
代替 GB/T 18672—2002

枸 杞

Wolfberry

2014-06-09 发布

2014-10-27 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 18672—2002《枸杞(枸杞子)》。与 GB/T 18672—2002 相比,主要技术变化如下:

- 修改了标准名称;
- 修改了理化指标项目,调整了总糖的指标数值;
- 删除了卫生指标及相关内容;
- 修改了附录 A 测定步骤中“样品溶液的制备”的部分内容;
- 修改了附录 B 的全部内容。

本标准由国家林业局提出并归口。

本标准起草单位:农业部枸杞产品质量监督检验测试中心、宁夏轻工设计研究院食品发酵研究所、宁夏农林科学院枸杞研究所、宁夏标准化协会。

本标准起草人:张艳、程淑华、伊倩如、李润淮、耿万成、李艳萍、冯建华、张运迪、何仲文。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 18672—2002。

枸 杞

1 范围

本标准规定了枸杞的质量要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。
本标准适用于经干燥加工制成的各品种的枸杞成熟果实。

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 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定

GB 5009.4 食品安全国家标准 食品中灰分的测定

GB 5009.5 食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定

GB/T 5009.6 食品中脂肪的测定

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则

SN/T 0878 进出口枸杞子检验规程

定量包装商品计量监督管理办法 国家质量监督检验检疫总局令〔2005〕第 75 号

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

外观 appearance

整批枸杞的颜色、光泽、颗粒均匀整齐度和洁净度。

3.2

杂质 impurity

一切非本品物质。

3.3

不完善粒 imperfect dried berry

尚有使用价值的枸杞破碎粒、未成熟粒和油果。

3.3.1

破碎粒 broken dried berry

失去部分达颗粒体积三分之一以上的颗粒。

3.3.2

未成熟粒 immature berry

颗粒不饱满,果肉少而干瘪,颜色过淡,明显与正常枸杞不同的颗粒。

3.3.3

油果 over-mature or mal-processed dried berry

成熟过度或雨后采摘的鲜果因烘干或晾晒不当,保管不好,颜色变深,明显与正常枸杞不同的颗粒。

3.4

无使用价值颗粒 non-consumable berry

被虫蛀、粒面病斑面积达 2 mm² 以上、发霉、黑变、变质的颗粒。

3.5

百粒重 weight of one hundred dried berries

100 粒枸杞的克数。

3.6

粒度 granularity

50 g 枸杞所含颗粒的个数。

4 质量要求

4.1 感官指标

感官指标应符合表 1 的规定。

表 1 感官指标

项 目	等级及要求			
	特优	特级	甲级	乙级
形状	类纺锤形略扁稍皱缩	类纺锤形略扁稍皱缩	类纺锤形略扁稍皱缩	类纺锤形略扁稍皱缩
杂质	不得检出	不得检出	不得检出	不得检出
色泽	果皮鲜红、紫红色或枣红色	果皮鲜红、紫红色或枣红色	果皮鲜红、紫红色或枣红色	果皮鲜红、紫红色或枣红色
滋味、气味	具有枸杞应有的滋味、气味	具有枸杞应有的滋味、气味	具有枸杞应有的滋味、气味	具有枸杞应有的滋味、气味
不完善粒质量分数/%	≤1.0	≤1.5	≤3.0	≤3.0
无使用价值颗粒	不允许有	不允许有	不允许有	不允许有

4.2 理化指标

理化指标应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

项 目	等级及指标			
	特优	特级	甲级	乙级
粒度/(粒/50 g)	≤280	≤370	≤580	≤900
枸杞多糖/(g/100 g)	≥3.0	≥3.0	≥3.0	≥3.0
水分/(g/100 g)	≤13.0	≤13.0	≤13.0	≤13.0
总糖(以葡萄糖计)/(g/100 g)	≥45.0	≥39.8	≥24.8	≥24.8
蛋白质/(g/100 g)	≥10.0	≥10.0	≥10.0	≥10.0

表 2 (续)

项 目	等级及指标			
	特优	特级	甲级	乙级
脂肪/(g/100 g)	≤5.0	≤5.0	≤5.0	≤5.0
灰分/(g/100 g)	≤6.0	≤6.0	≤6.0	≤6.0
百粒重/(g/100 粒)	≥17.8	≥13.5	≥8.6	≥5.6

5 试验方法

5.1 感官检验

按 SN/T 0878 规定执行。

5.2 粒度、百粒重的测定

按 SN/T 0878 规定执行。

5.3 枸杞多糖的测定

按附录 A 规定执行。

5.4 水分的测定

按 GB 5009.3 减压干燥法或蒸馏法规定执行。

5.5 总糖的测定

按附录 B 规定执行。

5.6 蛋白质的测定

按 GB 5009.5 规定执行。

5.7 脂肪的测定

按 GB/T 5009.6 规定执行。

5.8 灰分的测定

按 GB 5009.4 规定执行。

6 检验规则

6.1 组批

由相同的加工方法生产的同一批次、同一品种、同一等级的产品为一批产品。

6.2 抽样

从同批产品的不同部位经随机抽取 1%，每批至少抽 2 kg 样品，分别做感官、理化检验，留样。

6.3 检验分类

6.3.1 出厂检验

出厂检验项目包括:感官指标、粒度、百粒重、水分。产品经生产单位质检部门检验合格附合格证,方可出厂。

6.3.2 型式检验

型式检验每年进行一次,在有下列情况之一时应随时进行:

- a) 新产品投产时;
- b) 原料、工艺有较大改变、可能影响产品质量时;
- c) 出厂检验结果与上次型式检验结果差异较大时;
- d) 质量监督机构提出要求时。

6.4 判定规则

型式检验项目如有一项不符合本标准,判该批产品为不合格,不得复验。出厂检验如有不合格项时,则应在同批产品中加倍抽样,对不合格项目复验,以复验结果为准。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

标志应符合 GB 7718 的规定。

7.2 包装

7.2.1 包装容器(袋)应用干燥、清洁、无异味并符合国家食品卫生要求的包装材料。

7.2.2 包装要牢固、防潮、整洁、美观、无异味,能保护枸杞的品质,便于装卸、仓储和运输。

7.2.3 预包装产品净含量允差应符合《定量包装商品计量监督管理办法》的规定。

7.3 运输

运输工具应清洁、干燥、无异味、无污染。运输时应防雨防潮,严禁与有毒、有害、有异味、易污染的物品混装、混运。

7.4 贮存

产品应贮存于清洁、阴凉、干燥、无异味的仓库中。不得与有毒、有害、有异味及易污染的物品共同存放。

附 录 A
(规范性附录)
枸杞多糖测定

A.1 原理

用80%乙醇溶液提取以除去单糖、低聚糖、甙类及生物碱等干扰性成分,然后用水提取其中所含的多糖类成分。多糖类成分在硫酸作用下,先水解成单糖,并迅速脱水生成糖醛衍生物,然后和苯酚缩合成有色化合物,用分光光度法于适当波长处测定其多糖含量。

A.2 仪器和设备

A.2.1 实验室用样品粉碎机。

A.2.2 分析天平,感量0.000 1 g。

A.2.3 分光光度计,用10 mm比色杯,可在490 nm下测吸光度。

A.2.4 玻璃回流装置。

A.2.5 电热恒温水浴。

A.2.6 玻璃仪器,250 mL容量瓶、各规格移液管、25 mL具塞试管。

A.3 试剂配制

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和GB/T 6682中规定的至少三级的水。

A.3.1 80%乙醇溶液:用95%乙醇或无水乙醇加适量水配制。

A.3.2 硫酸。

A.3.3 苯酚液:取苯酚100 g,加铝片0.1 g与碳酸氢钠0.05 g,蒸馏收集172℃馏分,称取此馏分10 g,加水150 mL,置于棕色瓶中即得。

A.4 试样的选取和制备

取具有代表性试样200 g,用四分法将试样缩减至100 g,粉碎至均匀,装于袋中置干燥皿中保存,防止吸潮。

A.5 测定步骤

A.5.1 样品溶液的制备

准确称取样品粉末0.4 g(精确到0.000 1 g),置于圆底烧瓶中,加80%乙醇溶液200 mL,回流提取1 h,趁热过滤,烧瓶用80%热乙醇溶液洗涤3次~4次,残渣用80%热乙醇溶液洗涤8次~10次,每次约10 mL,残渣用热水洗至原烧瓶中,加水100 mL,加热回流提取1 h,趁热过滤,残渣用热水洗涤8次~10次,每次约10 mL,洗液并入滤液,冷却后移入250 mL容量瓶中,用水定容,待测。

A.5.2 标准曲线的绘制

准确称取 105 °C 干燥恒重的标准葡萄糖 0.1 g (精确到 0.000 1 g), 加水溶解并定容至 1 000 mL。准确吸取此标准溶液 0.1、0.2、0.4、0.6、0.8、1.0 mL 分置于具塞试管中, 各加水至 2.0 mL, 再各加苯酚液 1.0 mL, 摇匀, 迅速滴加硫酸 5.0 mL, 摇匀后放置 5 min, 置沸水浴中加热 15 min, 取出冷却至室温; 另以水 2 mL 加苯酚和硫酸, 同上操作为空白对照, 于 490 nm 处测定吸光度, 绘制标准曲线。

A.5.3 试样的测定

准确吸取待测液一定量 (视待测液含量而定), 加水至 2.0 mL, 以下操作按标准曲线绘制的方法测定吸光度, 根据标准曲线查出吸取的待测液中葡萄糖的质量。

A.6 测定结果的计算

A.6.1 计算公式

多糖含量按式(A.1)计算:

$$w = \frac{\rho \times 250 \times f}{m \times V \times 10^6} \times 100 \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

- w —— 多糖含量, 单位为克每百克 (g/100 g);
- ρ —— 吸取的待测液中葡萄糖的质量, 单位为微克 (μg);
- f —— 3.19, 葡萄糖换算多糖的换算因子;
- m —— 试样质量, 单位为克 (g);
- V —— 吸取待测液的体积, 单位为毫升 (mL)。

A.6.2 重复性

每个试样取两个平行样进行测定, 以其算术平均值为测定结果, 小数点后保留 2 位。在重复条件下两次独立测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的 10%。

附录 B
(规范性附录)
总糖测定

B.1 原理

在沸热条件下,用还原糖溶液滴定一定量的费林试剂时,将费林试剂中的二价铜还原为一价铜,以亚甲基蓝为指示剂,稍过量的还原糖立即使蓝色的氧化型亚甲基蓝还原为无色的还原型亚甲基蓝。

B.2 仪器设备

B.2.1 实验室用样品粉碎机。

B.2.2 电热恒温水浴。

B.2.3 100 W~200 W 小电炉。

B.2.4 玻璃仪器:100 mL、250 mL 容量瓶,250 mL 锥形瓶,半微量滴定管。

B.3 试剂配制

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和 GB/T 6682 中规定的至少三级的水。

B.3.1 费林试剂甲液:称取 34.6 g 硫酸铜($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)溶于水中并定容至 500 mL,贮存于棕色瓶中。

B.3.2 费林试剂乙液:称取 173 g 酒石酸钾钠及 50 g 氢氧化钠,溶于水中并定容至 500 mL,贮存于橡胶塞试剂瓶中。

B.3.3 乙酸锌溶液:称取 21.9 g 乙酸锌,溶于水中,加入 3 mL 冰乙酸,加水定容至 100 mL。

B.3.4 10%亚铁氰化钾溶液:称取 10.0 g 亚铁氰化钾溶于水中并定容至 100 mL。

B.3.5 6 mol/L 盐酸:量取 50 mL 浓盐酸(相对密度 1.19),加水定容至 100 mL。

B.3.6 200 g/L 氢氧化钠溶液:称取 20 g 氢氧化钠溶于水中并定容至 100 mL。

B.3.7 0.1%甲基红溶液:称取 0.1 g 甲基红溶于乙醇中并定容至 100 mL。

B.3.8 亚甲基蓝指示剂:称取 0.1 g 亚甲基蓝溶于水中并定容至 100 mL。

B.3.9 葡萄糖标准溶液:精密称取 1 g(精确到 0.000 1 g),经过 98 °C~100 °C 干燥至恒重的葡萄糖,加适量水溶解,再加入 5 mL 盐酸,加水定容至 1 000 mL。此溶液每毫升相当于 1 mg 葡萄糖。

B.4 样品溶液制备

B.4.1 取具有代表性试样 200 g,用四分法将试样缩减至 100 g,粉碎至均匀,准确称取 2.00 g~3.00 g 样品,转入 250 mL 容量瓶中,加水至容积约为 200 mL,置 80 °C \pm 2 °C 水浴保温 30 min,期间摇动数次,取出冷却至室温,加入乙酸锌及亚铁氰化钾溶液各 5 mL 摇匀,用水定容。过滤(弃去初滤液约 30 mL),滤液备用。

B.4.2 吸取滤液 50 mL 于 100 mL 容量瓶中,加入 6 mol/L 盐酸 10 mL,在 75 °C~80 °C 水浴中加热水解 15 min,取出冷却至室温,加甲基红指示剂一滴,用 200 g/L 氢氧化钠溶液中和,然后用水定容,备用。

B.5 测定步骤

B.5.1 标定碱性酒石酸铜溶液

吸取费林试剂甲液、乙液各 2.0 mL,置于 250 mL 锥形瓶中,再补加 15.0 mL 葡萄糖标准溶液,从滴定管中加入比预测量少 1 mL~2 mL 葡萄糖标准溶液,将此混合液置于小电炉加热煮沸,立即加入亚甲基蓝指示剂 5 滴,并继续以 2 滴/s~3 滴/s 的滴速滴定至二价铜离子完全被还原生成砖红色氧化亚铜沉淀,溶液蓝色褪尽为终点,记录消耗葡萄糖标准溶液总体积(V_0)。

B.5.2 样品溶液测定

吸取费林试剂甲液、乙液各 2.0 mL,置于 250 mL 锥形瓶中,再吸待测液 5.0 mL~10.0 mL(V_1)(吸取量视样品含量高低而定),补加适量葡萄糖标准溶液(如果样品含量高则不补加),然后从滴定管中加入比预测量少 1 mL~2 mL 的葡萄糖标准溶液,将此混合液置于小电炉加热煮沸,立即加入亚甲基蓝指示剂 5 滴,并继续以 2 滴/s~3 滴/s 的滴速滴定至二价铜离子完全被还原生成砖红色氧化亚铜沉淀,溶液蓝色褪尽为终点,记录消耗葡萄糖标准溶液总体积(V_2)。

B.6 测定结果的计算

B.6.1 计算公式

总糖含量按式(B.1)计算:

$$w = \frac{(V_0 - V_2) \times \rho \times A \times 250}{m \times V_1 \times 10^3} \times 100 \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

- w —— 总糖含量(以葡萄糖计),单位为克每百克(g/100 g);
- V_0 —— 标定费林试剂消耗的葡萄糖标准溶液总体积,单位为毫升(mL);
- V_1 —— 吸取样品溶液体积,单位为毫升(mL);
- V_2 —— 样品溶液所消耗的葡萄糖标准溶液总体积,单位为毫升(mL);
- 250 —— 定容体积,单位为毫升(mL);
- A —— 稀释倍数;
- m —— 样品质量单位为克(g);
- ρ —— 葡萄糖标准溶液的质量浓度,单位为克每升(g/L);
- 10^3 —— 由毫克换算为克时的系数。

B.6.2 重复性

每个试样取两个平行样进行测定,以其算术平均值为测定结果,小数点后保留 1 位。在重复条件下两次独立测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的 10%。