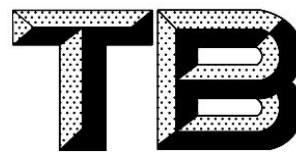


ICS 01.040.67

CCS X 83



中国营养保健食品协会团体标准

T/CNHFA 111.20—2023

保健食品用原料 越橘

Raw Materials for Health Food

Bilberries

2023-04-04 发布

2023-04-10 实施

中国营养保健食品协会

发布

目 次

前 言.....	2
1 范围.....	3
2 规范性引用文件.....	3
3 技术要求.....	3
4 贮存.....	5
附录 A.....	6
附录 B.....	8

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中国营养保健食品协会提出并归口。

本文件起草单位：北京中医药大学、中国食品药品检定研究院中药民族药检定所、中国中药协会中药质量与安全专业委员会、深圳市药品检验研究院、中国营养保健食品协会保健食品研发专业委员会。

本文件主要起草人：刘越、马双成、魏锋、王淑红、康帅、聂黎行、王莹、程显隆、汪祺、刘静、杨洋、左甜甜、杨建波、陈佳、王亚丹、荆文光、康荣、石佳、杨洋、关潇滢、谢耀轩、李君瑶、曾利娜、邓少伟。

本文件为首次发布。

保健食品用原料 越橘

1 范围

本文件适用于保健食品用原料越橘。

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。下列文件中所包含的部分条款通过相关标准的引用而成为本标准的部分内容。凡是注明日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改版本）适用于本文件。

GB 2761 食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量

GB 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量

GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量

GB 5009.11 食品安全国家标准 食品中总砷及无机砷的测定

GB 5009.12 食品安全国家标准 食品中铅的测定

GB 5009.17 食品安全国家标准 食品中总汞及有机汞的测定

GB 16740 食品安全国家标准 保健食品

欧洲药典 10.0 版（European Pharmacopoeia 10.0）

3 技术要求

3.1 来源

越橘为杜鹃花科植物欧洲越橘（*Vaccinium myrtillus* L.）的新鲜成熟果实，每年 7~9 月收集，除去杂质，快速冷冻。

3.2 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

色泽	表面黑蓝色，果肉蓝紫色，种子棕色	在日光下观察颜色；如断面不易观察，可削平后观察
滋味、 气味	具越橘特殊气味，无异味	滋味可取少量直接口尝，或加热水浸泡后尝浸出液；气味可直接嗅闻，或在折断、破碎或搓揉时进行
形态	呈球形，直径约 5 mm。底部有疤痕，顶部圆形褶皱，稍凹陷。中果皮肉质，可见 4~5 个小室，含有数量较多（超过 10 粒）的小卵球形种子	在日光下观察；长度、宽度及厚度测量时应用毫米刻度尺；质地是指用手折断时的感官感觉

3.3 薄层鉴别

应符合表 2 的规定。

表 2 薄层鉴别

项目	要求	检验方法
薄层 鉴别	供试品色谱中，在与越橘对照提取物色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点	附录 A

3.4 理化指标

应符合表 3 的规定。

表 3 理化指标

项目	指标	检验方法
水分，%	80%~90%	《中华人民共和国药典》2020 年版四部 通则 0832 第二法
灰分，% ≤	0.6	《中华人民共和国药典》2020 年版四部 通则 2302 方法

铅(以 Pb 计), mg/kg	≤	0.2	GB 5009.12
总砷(以 As 计), mg/kg	≤	0.5	GB 5009.11
总汞(以 Hg 计), mg/kg	≤	0.01	GB 5009.17
注: 其他未列污染物限量应符合 GB 2762 相应食品类别(名称)的规定或有关规定; 农药最大残留限量应符合 GB 2763 相应食品类别/名称的规定或国家有关规定。			

3.5 标志性成分指标

应符合表 4 的规定。

表 4 标志性成分指标

项目		指标	检验方法
花青素(以干燥品计), %	≥	0.30	附录 B

3.6 真菌毒素限量

真菌毒素限量应符合 GB 2761 中相应食品类别(名称)的规定或有关规定。

4 贮存

越橘新鲜冷冻果实应在-18° C 以下保存。

附录 A

(规范性附录)

越橘薄层鉴别检验方法

A.1 一般规定

本文件所用试剂在没有注明其他要求时，均指分析纯试剂和 GB/T 6682 规定的三级水。实验中所用的溶液在未注明用何种溶剂配制时，均指水溶液。

A.2 方法提要

本品经甲醇振摇搅拌提取后，采用薄层色谱法，以越橘对照提取物（bilberry dry extract HRS）为对照对样品进行鉴别分析。

A.3 仪器

A.3.1 分析天平：感量为 0.01 mg 和 0.0001 g。

A.3.2 机械搅拌器。

A.4 试剂和耗材

A.4.1 甲醇。

A.4.2 无水甲酸。

A.4.3 水。

A.4.4 正丁醇。

A.4.5 硅胶 GF₂₅₄ 薄层板。

A.4.6 对照提取物

越橘对照提取物（bilberry dry extract HRS）购自欧洲药品质量管理局 EDQM（European Directorate for the Quality of Medicines）或其他等同对照提取物。

A.5 色谱条件

薄层板：硅胶 GF₂₅₄；

点样量：10 μL；

展开剂：无水甲酸-水-正丁醇（16：19：65）；

观测条件：日光下检视。

A.6 操作方法

A.6.1 对照提取物溶液的制备：

取 0.10 g 越橘对照提取物 (bilberry dry extract HRS) 溶于 25 mL 甲醇中，搅拌 15 分钟，滤过，作为对照品溶液，备用。

A.6.2 供试品溶液的制备：

取越橘 5 g，粉碎，加入 20 mL 的甲醇，搅拌 15 分钟，过滤，作为供试品溶液，备用。

A.6.3 鉴别分析方法：

照薄层色谱法（《欧洲药典》10.0 版 2.2.27）试验，吸取上述三种溶液各 10 μ L，分别点于同一硅胶 GF₂₅₄ 薄层板上，以无水甲酸-水-正丁醇（16：19：65）为展开剂，展开，展距 10 cm，取出，晾干，日光下检视。

A.7 结果判别

供试品色谱中，在与越橘对照提取物色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点。

附录 B

(规范性附录)

标志性成分花青素检验方法

B.1 一般规定

本文件所用试剂和水,在没有注明其他要求时,均指分析纯试剂和 GB/T 6682 规定的三级水。实验中所用的溶液在未注明用何种溶剂配制时,均指水溶液。

B.2 方法提要

本品经甲醇超声溶解后,采用紫外可见分光光度法测定越橘中花青素的含量。

越橘花青素含量以矢车菊素-3-*O*-葡萄糖苷 (C₂₁H₂₁ClO₁₁) 含量计。

B.3 仪器

B.3.1 分析天平:感量为 0.01 mg 和 0.0001 g。

B.3.2 紫外-可见分光光度计。

B.3.3 机械搅拌器。

B.4 试剂和耗材

B.4.1 甲醇。

B.4.2 盐酸。

B.4.3 0.1%的盐酸-甲醇溶液。

B.4.4 对照品

矢车菊素-3-*O*-葡萄糖苷对照品购自欧洲药品质量管理局 EDQM (European Directorate for the Quality of Medicines) 或其他等同对照品,其英文名称、CAS 号、分子式和相对分子量见表 B.1。

表 B.1 化学对照品(标准品)信息

中文名称	英文名称	CAS 号	分子式	相对分子量
矢车菊素-3- <i>O</i> -葡萄	cyanidin 3- <i>O</i> -glucoside	7084-24-4	C ₂₁ H ₂₁ ClO ₁₁	484.84

糖苷	chloride			
----	----------	--	--	--

B.5 操作方法

B.5.1 供试品溶液的制备

取越橘 50 g 压碎，取压碎品约 5 g，精密称定，加入 95 mL 的甲醇，机械搅拌 30 min，过滤到 100 mL 的容量瓶中，冲洗过滤器，用甲醇稀释至刻度。再使用 0.1% 的盐酸-甲醇溶液配制 50 倍稀释的溶液，摇匀，备用。

B.5.2 供试品溶液的测定

以 0.1% 的盐酸-甲醇溶液作空白溶液，用 1 cm 比色杯，在 528 nm 波长处测定吸光度，按矢车菊素-3-*O*-葡萄糖苷的吸收系数为 718 计算，即得。

B.6 测定结果的计算

B.6.1 计算公式

越橘中花青素的含量以矢车菊素-3-*O*-葡萄糖苷的质量分数计，数值以%表示，按公式

(B.1) 计算：

$$W = \frac{A \times V}{718 \times m} \times 100\% \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

W：供试品中矢车菊素-3-*O*-葡萄糖苷的质量分数，%；

A：供试品溶液在吸收波长 528 nm 下的吸光度；

V：供试品溶液的稀释体积 (mL)；

718：矢车菊素-3-*O*-葡萄糖苷的百分吸光系数 $E_{cm}^{1\%}$ ；

m：供试品的称样量 (g)。

B.6.2 重复性

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