



中华人民共和国国家标准

GB/T 23234—2025

代替 GB/T 23234—2009

沙棘果实

Hippophae fruit

2025-08-29 发布

2025-12-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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。

本文件代替 GB/T 23234—2009《中国沙棘果实质量等级》，与 GB/T 23234—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了沙棘果实质量基本要求(见 4.1,2009 年版的表 1)；
- 更改了沙棘果实破损率与含杂率指标(见表 1,2009 年版的表 1)；
- 更改了沙棘果实类别(见表 1,2009 年版的表 1)；
- 增加了沙棘果实外观指标果形、色泽、百粒果重、饱满度和病虫果率的等级划分(见表 1)；
- 增加了大型果、中型果和小型果等级划分指标(见 4.1)。
- 删除了安全卫生要求(见 2009 年版的 4.2)；
- 更改了沙棘果实理化指标可溶性固形物、抗坏血酸的等级划分(见表 2,2009 年版的 4.1 表 1)；
- 删除了总黄酮含量指标(见 2009 年版的表 1)；
- 增加了总酸(以苹果酸计)指标及其等级划分(见表 2)；
- 更改了外观指标破损率与含杂率检验方法(见 5.1.4、5.1.6,2009 年版的 5.1.3)，增加了病虫果率、饱满度、果实含杂率检验方法(见 5.1.3、5.1.5、5.1.6)；
- 更改了可溶性固形物的测定(见 5.2.1,2009 年版的 5.2.1)，增加了总酸含量的测定(见 5.2.3)；
- 更改了抽样方法(见 6.1,2009 年版的 6.1~6.3)；
- 更改了沙棘果实包装、运输和贮存方法(见 7.1~7.3,2009 年版的 7.1~7.4)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由国家林业和草原局提出。

本文件由全国经济林产品标准化技术委员会(SAC/TC 557)归口。

本文件起草单位：中国林业科学研究院林业研究所、黑龙江省农业科学院乡村振兴科技研究所、中国林业科学研究院沙漠林业实验中心、北京工商大学、山东凯普菲特生物科技有限公司、内蒙古沙漠之花生态产业科技有限公司、内蒙古宇航人生物工程技术有限公司、中国林业科学研究院经济林研究所、新疆农业科学院农业质量标准与检测技术研究所、艾康沙棘集团(中国)有限公司。

本文件主要起草人：张建国、段爱国、单金友、何彩云、罗红梅、唐克、王友升、姚玉军、胥申、张国昀、曾艳飞、刘湘杰、刁松峰、朱靖蓉、宋占腾、马静。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2009 年首次发布为 GB/T 23234—2009；
- 本次为第一次修订。

沙 棘 果 实

1 范围

本文件规定了沙棘(*Hippophae rhamnoides* L.)果实的基本要求、分级指标、检验规则以及包装、标志、贮存和运输技术要求,描述了相应的检验方法。

本文件适用于沙棘果实质量分级。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 5009.86 食品安全国家标准 食品中抗坏血酸的测定

GB/T 12143—2008 饮料通用分析方法

GB 12456 食品安全国家标准 食品中总酸的测定

3 术语和定义



下列术语和定义适用于本文件。

3.1

沙棘果实 Hippophae fruit

由果皮、果肉、果汁和种子组成的沙棘全果。

3.2

成熟度 fruit maturity grade

果实达到完全成熟时的外观色泽程度。

3.3

夏秋果 summer and autumn fruit

在夏季或秋季采收的果实。

3.4

冬果 winter fruit

在冬季采收的果实。

3.5

饱满度 fruit fullness

采收果实的饱满程度。

3.6

破损率 breakage rate of fruit

果皮破裂果实的百分率。

3.7

含杂率 percentage of admixture in fruit

果实中含有的茎叶、泥土、石子、灰尘等所有不属于果实的杂质的百分率。

3.8

容许度 tolerance

某一等级果中允许其他等级果占有的比率。

4 质量要求

4.1 基本要求

沙棘果实应符合以下要求：

- a) 果实完整,新鲜洁净,无异味,未发酵变霉,无不正常的外部水分及糖分；
- b) 发育正常,具有贮藏或市场要求的果实成熟度；
- c) 不同品种有其固有的果实大小,百粒果重大于或等于 35 g 的为大型果,百粒果重小于 35 g 且大于 20 g 的为中型果,百粒果重小于或等于 20 g 的为小型果；
- d) 不同品种有其固有的果实色泽和形状。

主要沙棘资源与部分国家级良种果实性状特征见附录 A。

4.2 等级划分

按果实外观指标和理化指标进行分级,分为特级、一级和二级。

4.3 外观要求

沙棘果实外观等级要求应符合表 1 的规定。

表 1 沙棘果实外观等级要求

项 目		等级		
		特级	一级	二级
果形		果形端正整齐,大小均匀,具有本品种固有的特征	果形端正较整齐,大小比较均匀,允许有轻微缺陷,具有本品种应有的特征	果形允许有缺陷,仍保持本品种应有的特征
色泽		具有本品种果实成熟时应有的色泽,且色泽鲜亮	具有本品种果实成熟时应有的色泽	具有本品种果实成熟时应有的色泽,允许出现色泽略差果实
百粒果重/g	大型果	≥55	≥45	≥35
	中型果	≥30	≥25	>20
	小型果	≥15	≥12	≥8
破损率/%	夏秋果	≤10	≤20	≤30
	冬果	≤10	≤15	≤20
饱满度/%	夏秋果	100	≥95	≥90
	冬果	≥85	≥80	≥70
含杂率/%	夏秋果	≤5	≤8	≤10
	冬果	≤3	≤5	≤8
病虫害率/%	夏秋果	≤3	≤5	≤10
	冬果	≤3	≤5	≤10

4.4 理化要求

沙棘果实理化指标等级要求应符合表 2 的规定。

表 2 沙棘果实理化指标等级要求

项目		等级		
		特级	一级	二级
可溶性固形物/%	小型果	≥14		
	中型果、大型果	≥9		
抗坏血酸/(mg/100 g)	小型果	≥300	≥200	≥150
	中型果、大型果	≥60	≥40	≥20
总酸(以苹果酸计)/%		≥2	≥1.5	≥1

5 检验方法

5.1 外观指标检验

5.1.1 外观指标检验

随机抽取 100 粒果实,放在白瓷盘中,自然光下观测鉴定。果实的果形、色泽、成熟度由感官鉴定,统计不正常果形果实及青果的百分率。

5.1.2 百粒果重

随机抽取 100 粒果实,用天平(感量为 0.1 g)称量,重复 3 次,取平均值。

5.1.3 病虫果率

随机抽取 100 粒果实,用目测法或放大镜检查果实外表,挑选出病虫果,统计病虫果数量,重复 3 次,病虫果率按式(1)计算。

$$Y_1 = \frac{N_1 + N_2 + N_3}{100 \times 3} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

Y_1 ——病虫果率;

N_1, N_2, N_3 ——3 次统计的病虫果数量,单位为粒。

5.1.4 破损率

随机抽取 100 粒果实,用目测法或放大镜检查果实外表,挑选出伤残果,统计伤残果数量,重复 3 次,破损率按式(2)计算。

$$Y_2 = \frac{C_1 + C_2 + C_3}{100 \times 3} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

Y_2 ——破损率;

C_1, C_2, C_3 ——3 次统计的伤残果数量,单位为粒。

5.1.5 饱满度

随机抽取 100 粒果实,用目测法或放大镜检查果实外表,挑选出干瘪果,统计干瘪果的数量,重复 3 次,饱满度按式(3)计算。

$$Y_3 = \frac{D_1 + D_2 + D_3}{100 \times 3} \times 100\% \dots\dots\dots(3)$$

式中:

- Y_3 —— 饱满度;
- D_1, D_2, D_3 —— 3 次统计的干瘪果数量,单位为粒。

5.1.6 含杂率

随机抽取 200 g 果实,用天平(感量为 0.1 g)称量,挑出洁净沙棘果实后称取剩余杂质的质量,重复 3 次,果实含杂率按式(4)计算。

$$Y_4 = \left(1 - \frac{M_1 + M_2 + M_3}{100 \times 3}\right) \times 100\% \dots\dots\dots(4)$$

式中:

- Y_4 —— 含杂率;
- M_1, M_2, M_3 —— 3 次统计的杂质质量,单位为克(g)。

5.2 理化指标检验

5.2.1 可溶性固形物的测定

从检验样本中随机取出具有代表性的果实,用取汁器挤出果汁,滴于折光仪载样板上,读数并记录,重复 3 次,取平均值。按照 GB/T 12143—2008 进行温度校正。

5.2.2 抗坏血酸含量的测定

按 GB 5009.86 的规定进行检验。

5.2.3 总酸含量的测定

按 GB 12456 的规定进行检验。

6 检验规则

6.1 抽样方法

同一产地、同一品种、同一批收购的沙棘果实可作为一个检验批次。同一批次样品的包装数量≤50 件时,随机抽取≥5 件;同一批次样品的包装数量>50 件时,每增加 20 件应随机增抽 1 件,作为一个检验批次。

6.2 验收容许度

每批样品抽样检验时,对不符合所属等级标准的样品要作各项质量记录,如 1 个样品同时出现几种缺陷,则选定 1 种主要缺陷记录,有缺陷残次品的质量只计 1 次,不合格品质量百分率要求保留 1 位小数,单项不合格品百分率按式(5)计算。

$$Y_5 = \frac{m}{M} \times 100\% \dots\dots\dots(5)$$



式中：

Y_5 ——单项不合格品百分率；

m ——检验样本中单项不合格品质量，单位为克(g)；

M ——检验样品总质量，单位为克(g)。

每批受检样品不合格百分率按其所检单位(每箱、每筐等)的平均值计算，但总计不应超过所属等级规定的容许度范围。各等级的容许度应符合表3的要求。

表3 沙棘果实各等级的容许度

项目	等级指标		
	特级	一级	二级
容许度	≤5%	≤10%	≤15%

6.3 判定规则

6.3.1 受检产品的全部检验项目均符合本文件所列指标范围及容许度要求时，则判定为符合本文件规定的相应等级。

6.3.2 若双方对检验结果产生争议，可采用备用样品或重新抽样进行复检，复检1次为限，其结果为最终判断依据。

7 包装、标志、贮存和运输

7.1 包装

按同品种、同等级分别包装，每批包装的规格、质量一致。包装容器坚实、牢固、清洁干燥、无毒、无异味。

7.2 标志

同一批果实，其包装标志统一，标明产品名称、等级、净重、产地、包装者、采摘日期、包装时间、保质期、生产单位和经销单位名称，标志上字迹清晰、完整、准确。

7.3 运输和贮存

7.3.1 运输

沙棘鲜果宜采用-18℃的冷冻车运输，在装卸运输中应轻装轻卸。运输工具清洁卫生，不应与有毒、有害、有异味的物品混装及混运。

7.3.2 贮存

沙棘鲜果不宜在常温下贮存。验收后的鲜果应根据果实的成熟度和品质情况，在采摘12 h内按等级，先放入-18℃~-30℃的速冻车间或设备进行加工，之后再精选分等级置于-18℃以下环境冷冻保存。沙棘鲜果不应与有毒、有异味、发霉、散热的物料混合存放，包装体不宜落地或靠墙，同时应加强防鼠措施。

附 录 A

(资料性)

主要沙棘资源与部分国家级良种果实性状特征

主要沙棘资源与部分国家级良种果实性状特征见表 A.1。

表 A.1 主要沙棘资源与部分国家级良种果实性状特征

资源名称	良种编号	所属亚种或类型	果实形状	果实颜色
中国沙棘野生资源	—	中国沙棘	扁圆形、长圆形、 近圆形或圆形	黄色、红色
森森	国 S-SV-HR-014-2015	中国沙棘	圆形	黄色
楚伊	国 S-SC-HR-023-2013	蒙古沙棘	圆柱形	黄色
橙色	国 S-SC-HR-025-2013	蒙古沙棘	卵圆形	橙红色
棕丘	国 S-SC-HR-033-2012	蒙古沙棘	卵圆形	黄色
深秋红	国 S-SV-HR-013-2018	蒙古沙棘	圆柱形	红色
红棘 1 号	国 S-SV-HR-020-2021	蒙古沙棘与中国沙棘的杂交种	圆形	红色
中棘 3 号	国 S-SV-HR-021-2021	蒙古沙棘与中国沙棘的杂交种	圆形	黄色
中棘 4 号	国 S-SV-HR-022-2021	蒙古沙棘与中国沙棘的杂交种	圆形	黄色