

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 4416—2023

芒果品质评价技术规范

Technical specification for mango quality evaluation

2023-12-22 发布

中华人民共和国农业农村部 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。

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。

本文件由农业农村部农垦局提出。

本文件由农业农村部热带作物及制品标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：中国热带农业科学院分析测试中心、中国热带农业科学院南亚热带作物研究所、中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所、中国热带农业科学院环境与植物保护研究所。

本文件主要起草人：徐志、陈显柳、武红霞、胡美姣、党志国、张艳玲。



芒果品质评价技术规范

1 范围

本文件规定了芒果(*Mangifera indica* L.)品质评价的术语与定义、要求、评价评分及记录。

本文件适用于台农1号、凯特、金煌、贵妃、桂热芒82号、帕拉英达、圣心、桂热芒10号、热农1号等芒果品种的鲜食果实品质评价,其他品种芒果参照执行。

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 12456 食品安全国家标准 食品中总酸的测定

NY/T 896 绿色食品 产品抽样准则

NY/T 2637 水果和蔬菜可溶性固形物含量的测定 折射仪法

NY/T 3011 芒果等级规格

3 术语和定义

NY/T 3011界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

果面缺陷 **apparent defect**

由自然或人为等因素导致的果实表面异常或损伤,包括物理机械损伤、病虫害斑、生理性病变等。

3.2

果肉缺陷 **flesh defect**

由自然或人为等因素导致的果肉性状改变,包括异常水分、颜色不均、病变等。

3.3

品质评价 **quality evaluation**

对芒果果面和果肉进行各项感官及理化指标评定。

4 要求

4.1 基本要求

所有进行品质评价的样品,应满足下列要求:

- 果实发育正常,达到鲜食的成熟度;
- 新鲜无裂果,整体无异味,无生理性病变等;
- 单个果面缺陷的直径不超过3 mm;
- 无明显的机械伤,无寒害;
- 无外部污染物或水分。

4.2 规格要求

应符合NY/T 3011的标准果(M)规定。

4.3 理化指标要求

应符合表1的规定。可溶性固形物按NY/T 2637的规定执行,总酸按GB 12456的规定执行。

表 1 理化指标

品种	理化指标	
	可溶性固形物,%	总酸(以苹果酸计),g/kg
台农 1 号	≥15.0	≤3.0
凯特	≥13.5	≤2.0
金煌	≥16.0	≤2.5
贵妃	≥15.5	≤1.5
桂热芒 82 号	≥17.0	≤4.5
帕拉莫达	≥15.5	≤2.5
圣心	≥13.5	≤1.5
桂热芒 10 号	≥16.0	≤3.0
热农 1 号	≥13.0	≤1.0

4.4 抽样要求

按 NY/T 896 的规定执行。

4.5 品质评价基本要求

4.5.1 品质评价人员

4.5.1.1 身体健康,无感冒、鼻炎等症状,感觉器官(视觉、嗅觉、味觉)正常。个人卫生良好,无明显体味。

4.5.1.2 具备良好的职业道德,有一定的果品评价实践经验和相应的专业理论知识。

4.5.1.3 品质评价前一天不饮酒、不食用辛辣食物,品质评价前 1 h 不吸烟、不进食、不使用化妆品或其他有明显气味的用品。

4.5.1.4 品质评价期间,宜常用温开水漱口,保持味蕾的敏感性,应具有正常的生理状态,不能饥饿或过饱。

4.5.2 品质评价场所

应满足以下要求:

——由样品制备室和品质评价室组成,两者相互独立;

——自然光线应充足,或使用人造昼光标准光源;

——场所内色彩柔和,避免强对比色彩;

——干燥整洁,充分换气,避免有异味或残留气体的干扰;

——室温 20℃~25℃,无强噪声。

4.5.3 品质评价试验

4.5.3.1 由 5 位及以上品质评价人员组成品质评价小组开展品质评价试验。

4.5.3.2 应在 9:00—11:00 或 15:00—17:00 进行,每份样品品质评价前品质评价人员应用温开水漱口,把口中残留物去净。

4.5.3.3 品质评价时应保持环境安静,无干扰。各个品质评价人员独立评分,避免讨论。

4.6 操作要求

4.6.1 随机抽取 15 个果实,各个品质评价人员对全部果实依次进行果面和果肉评价评分。芒果果实常见缺陷图谱见附录 A,我国芒果主栽品种标准果实见附录 B。

4.6.2 通过目测法对果实外观评价评分之后,再通过目测法、鼻嗅法及品尝的方式对果肉进行评价评分。芒果果实品质评价相关表格见附录 C。

5 评价评分

5.1 果面质量

5.1.1 操作方法

观察整个果实的外观,估算病虫害斑点、机械伤等缺陷占据整个果面面积的百分比。

5.1.2 评分标准

满分为 20 分,根据缺陷面积的百分比进行评分,评分标准见表 2。

表 2 果面质量评分标准

序号	果面缺陷面积比例, %	评分
1	0~2	16~20
2	3~6	11~15
3	7~11	6~10
4	>11	0~5

5.2 着色程度

5.2.1 操作方法

观察整个果实的外观,估算果面着色面积占据整个果面面积的百分比。

5.2.2 评分标准

满分为 10 分,根据果面着色面积的百分比进行评分,评分标准见表 3。

表 3 果面着色程度评分标准

序号	果面着色面积比例, %	评分
1	>90	8~10
2	75~90	5~7
3	35~74	3~4
4	<35	0~2

5.3 果肉质量

5.3.1 操作方法

对果实进行纵切,观察果肉呈现的色泽,目测是否存在异常水分、成熟度不一致、腐坏、空心等情况。

5.3.2 评分标准

满分为 20 分,根据果肉缺陷的存在情况进行评分,评分标准见表 4。

表 4 果肉质量评分标准

序号	果肉缺陷	评分
1	无	18~20
2	极少	15~17
3	少	8~14
4	明显	0~7

5.4 纤维含量

5.4.1 操作方法

通过目测法观察果肉中的纤维,估算纤维的含量。

5.4.2 评分标准

满分为 20 分,根据果肉的纤维含量进行评分,评分标准见表 5。

表 5 果肉纤维评分标准

序号	果肉纤维含量	评分
1	无	16~20
2	少	11~15
3	中等	5~10
4	多	0~4

5.5 气味

5.5.1 操作方法

用鼻嗅法对果肉的气味进行评价。品质评价人员鼻子距离果肉 3 cm~5 cm,持续鼻嗅 5 s~10 s。

5.5.2 评分标准

满分为 10 分,根据果肉气味进行评分,评分标准见表 6。

表 6 果肉气味评分标准

序号	果肉气味	评分
1	浓	8~10
2	中等	5~7
3	淡	3~4
4	无或异味	0~2

5.6 风味

5.6.1 操作方法

将果肉切成小块,由品质评价人员进行品尝,根据口感对果肉风味进行评价。

5.6.2 评分标准

满分为 20 分,根据果肉风味进行评分,评分标准见表 7。

表 7 果肉风味评分标准

序号	果肉风味	评分
1	清甜	16~20
2	浓甜	11~15
3	酸甜	5~10
4	酸	0~4

5.7 结果

5.7.1 分数的确定

5.7.1.1 分别将全部果实的果面质量、着色程度、果肉质量、纤维含量、气味、风味等得分计算平均分,计算结果取整数。

5.7.1.2 各项平均分之和作为该批样品的品质得分。

5.7.2 结果分计算

该批样品品质评价结果得分为各品质评价人员所得品质得分的算术平均值,计算结果取整数。

5.8 综合评价

根据 5.7.1.1 的各项平均分及 5.7.2 的结果分将芒果果实品质划分为 A、B 和 C 3 个等级。芒果品质各等级划分见表 8。

表 8 芒果品质等级划分表

品质等级	平均分	结果分
A	各项平均分不低于该项最大分值的 60%	≥85
B	各项平均分不低于该项最大分值的 40%	≥60, <85
C	/	<60

6 记录

根据品质评价过程和综合评价结果进行记录,应包括品种、样品数量、时间、地点、品质评价人员、单项品质评价得分、品质得分、综合评价结果(见附录 C)以及评价过程的影像资料。记录应真实、准确、规范,可追溯,至少保存 2 年。

附 录 A
(资料性)
芒果果实常见缺陷图谱

表 A.1 列出了芒果果实常见缺陷图谱。

表 A.1 芒果果实常见缺陷图谱

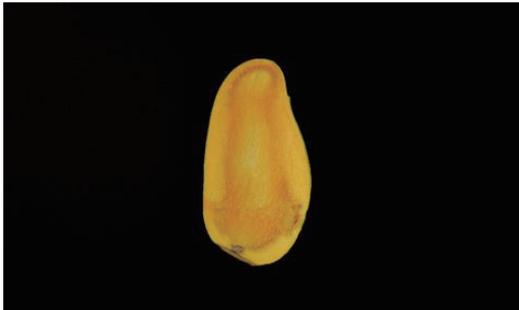
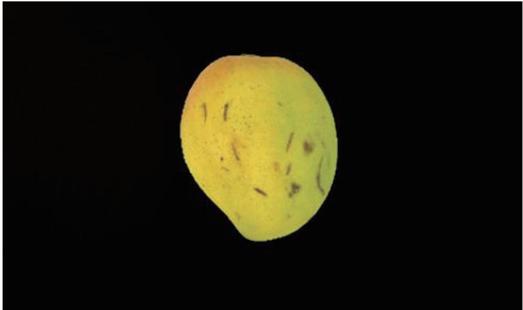
缺陷	描述	典型图片
发育不正常	果实两侧发育不均匀导致的畸形	
裂果	果皮裂开	
软化	某个部位的果肉比其他部位成熟得更快,从而导致果实出现软化的症状	
病变	果实表面出现黑色斑点,严重可导致果肉变质	

表 A.1 (续)

缺陷	描述	典型图片
果肉腐坏	果实感染病菌导致果肉腐烂变质	
空心	果实内部空心	
机械伤	物理因素导致果实表面的划伤、戳伤等	
寒害	果实环境温度过低导致的果皮果肉变质	
采收成熟度不合理	果实过早采收,无法后熟	

附 录 B
(资料性)
我国芒果主栽品种标准果实图谱

表 B.1 列出了我国芒果主栽品种标准果实图谱。

表 B.1 我国芒果主栽品种标准果实图谱

品种	果形及果皮着色程度	果肉色泽
台农1号		
凯特		
金煌		
贵妃		

表 B.1 (续)

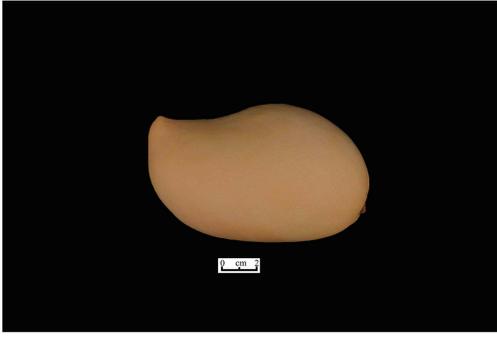
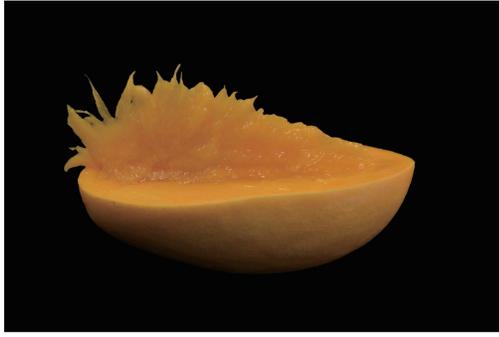
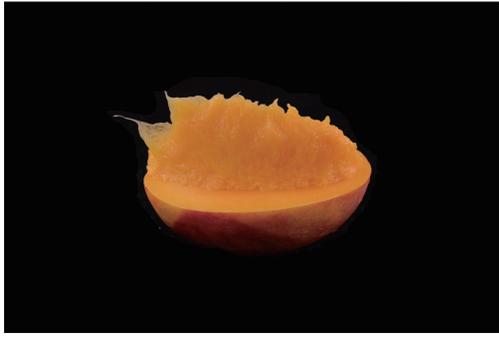
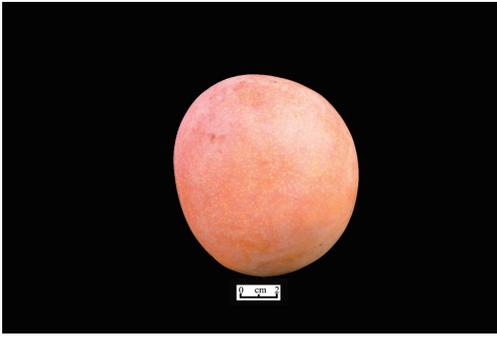
品种	果形及果皮着色程度	果肉色泽
桂热芒 82 号		
帕拉英达		
圣心		
桂热芒 10 号		
热农 1 号		

表 C.2 芒果品质评价汇总

样品编号：							
品质评价人	平均分						品质得分
	果面缺陷	着色程度	果肉缺陷	纤维含量	气味	风味	
结果分							
<p>该批芒果样品的果实品质评价结果分为_____分,划分为_____级。</p> <p>品质评价小组成员签字：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>							