

前 言

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由农业部农垦局提出。

本标准由农业热带作物及制品标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：农业部亚热带果品蔬菜质量监督检验测试中心、广西永福县科技局、广西植物研究所。

本标准主要起草人：王春田、陈强、陈作胜、梁立娟、李典鹏。

罗 汉 果

1 范围

本标准规定了罗汉果(*M. grosvenori* Swingle)干燥果实的要求、试验方法、检验规则以及包装、标志、贮藏和运输。

本标准适用于食用罗汉果。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 191 包装储运图示标志(GB/T 191—2000,eqv ISO 780:1997)

GB/T 5009.3 食品中水分的测定

GB/T 5009.11 食品中总砷及无机砷的测定

GB/T 5009.12 食品中铅的测定

GB/T 5009.15 食品中镉的测定

GB/T 5009.20 食品中有机磷农药残留量的测定

GB/T 5009.110 植物性食品中氰苷、氰戊菊酯和溴氰菊酯残留量的测定

GB/T 5009.188 蔬菜、水果中甲基托布津、多菌灵的测定

GB/T 6194 水果、蔬菜可溶性糖测定法

GB 7718 食品标签通用标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

响果 noising fruit by rocking

因生长日龄不够而造成果实烘干之后果内物质未能与果壳连结而成为自由物,当果实被摇动时,此自由物撞击果壳而发出声音的果实。

3.2

果肉纤维 fibre of flesh

果内包裹着种子的纤维。

3.3

绒毛 downs

果实表面的细毛。

3.4

长形果 long-shape fruit

果形指数大于 1.2 的果实。

3.5

苦果 fruit taste bitter

果实内可转化成甜甙的内含物未完全转化,而造成产品带有苦味的果实。

3.6

上限果 up limits to the fruit

果径小于某一大小规格的上限值,但大于该规格上下限平均值的果实。

4 要求

4.1 基本要求

各等次的罗汉果除要符合各自等次的特定要求、理化指标和卫生指标外,还应符合下述要求:

- 具有罗汉果的清甜香味;
- 完整、不裂、不破;
- 干爽有弹性,相碰时发出清脆声;
- 摇动不响;
- 无霉变;
- 果心不发白,不显湿状;
- 无烟味;
- 无异味;
- 无病虫害;
- 果面洁净,无沾污物。

4.2 等次

罗汉果分为以下三个等次。

4.2.1 优等

本等次产品应品质优良,具有品种的特征(参见附录 A),一致性好。皮薄有光泽,绒毛多,果肉多,纤维细,果心呈黄棕色。无斑痕,无苦味,无外力造成的凹处,无烤焦现象,无响果和苦果。

4.2.2 一等

本等次产品应品质良好,具有品种的特征,一致性较好。皮较薄,有光泽,绒毛多,果肉较多,纤维细,果心呈黄棕色,无苦味,无外力造成的凹处,无烤焦现象,无响果和苦果,斑痕面积不超过果表面积的 10%。

4.2.3 二等

本等次产品应具有品种的特征,允许稍有变形,一致性较好。斑痕面积不超过果表面积的 5%,整批产品中,外力造成有凹处的果实不超过总果数的 2%,并且单个果实的凹处不超过两处。允许有烤焦现象,但其面积不超过果表面积的 10%,果肉烤焦量不超过总质量的 10%。响果率不超过 2%,苦果率不超过 5%。

4.3 规格指标

大小规格见表 1。

表 1 罗汉果大小规格

单位为厘米

规格	横 径 长	
	长形果	圆形果
特果 >	5.7	20.0
大果 >	5.3	18.0
中果 >	4.8	16.5
小果 >	4.5	14.0

4.4 理化指标

理化指标见表 2。

表 2 罗汉果理化指标

%

项 目	等 次		
	优等	一等	二等
总糖	≥18.0	>16.5	>15.0
水浸出物	≥40.0	>37.0	>32.0
水分	≤15		

4.5 卫生指标

卫生指标见表 3。

表 3 罗汉果卫生指标

单位为毫克每千克

项 目	指 标
砷(以 As 计)	≤ 0.5
铅(以 Pb 计)	≤ 0.2
镉(以 Cd 计)	≤ 0.03
水胺硫磷(isocarbophos)	≤ 0.1
多菌灵(carbendazim)	≤ 2.0
氰戊菊酯(fenvalerate)	≤ 0.2
溴氰菊酯(deltamethrin)	≤ 0.1

5 试验方法

5.1 感官项目

5.1.1 用目视法对产品的果形、果实状态、一致性、包装和标志进行检验。

5.1.2 用口尝法对滋味进行检验。

5.1.3 用鼻嗅法对气味及异味进行检验。

5.1.4 用手持被检果摇动的办法检验响果。

5.2 大小规格

5.2.1 测量工具

精度为 0.1 cm, 可测值大于 10 cm 的卡尺。

5.2.2 测量办法

a) 横径: 在最大横径处用卡尺直接度量;

b) 纵径长: 用卡尺两端卡住果柄基部及果底处, 直接度量;

c) 纵径除以横径得果形指数。

5.3 理化和卫生项目

5.3.1 实验室样品

将检验过感官、大小的样品分成两部分, 一部分粉碎过孔径 0.42 mm(40 目)筛, 另一部分粉碎过孔径 0.84 mm(20 目)筛。两者都置于干燥器中备用。

5.3.2 可溶性总糖

按 GB 6194 规定执行。

5.3.3 水浸出物

5.3.3.1 处理

称取 10 g 样品(过 0.42 mm 筛),精确至 0.01 g,用 200 mL 100℃ 的水分四次浸提,每次浸提 20 min,之后用布氏漏斗加一层慢速滤纸抽滤,最后一次时,用 20 mL 的热水洗涤漏斗和滤渣。合并各次滤液定容为 250 mL,取 50.0 mL 于蒸发皿中于 100℃ 水浴锅上蒸干后于烘箱内用 105℃ ±1℃ 烘至恒重(最后两次的称量误差不超过 1 mg)。

5.3.3.2 计算公式

$$X = \frac{m_1 \times \frac{V_1}{V_2}}{m_0} \times 100 \dots\dots\dots(1)$$

式中:

X——水浸出物, %;

m₁——水浸出物质量,单位为克(g);

V₁——试样总浸提液体积,单位为毫升(mL);

V₂——分取的用于蒸干的浸提液体积,单位为毫升(mL);

m₀——样品干物质质量,单位为克(g)。

平行测定结果保留一位小数,用算术平均值表示。

5.3.3.3 允许差

同一样品两次测定值之差,每 10 g 试样不得超过 0.02 g。

5.3.4 水分

按 GB/T 5009.3 规定执行。

5.3.5 砷

按 GB/T 5009.11 规定执行。

5.3.6 铅

按 GB/T 5009.12 规定执行。

5.3.7 镉

按 GB/T 5009.15 规定执行。

5.3.8 水胺硫磷

按 GB/T 5009.20 规定执行。

5.3.9 多菌灵

按 GB/T 5009.188 规定执行。

5.3.10 氰戊菊酯、溴氰菊酯

按 GB/T 5009.110 规定执行。

6 检验规则

6.1 检验项目

6.1.1 型式检验

型式检验是对产品进行全面考核,即对本标准规定的全部要求进行检验。有下列情形之一者应进行型式检验。

- a) 国家质量监督机构或行业主管部门提出型式检验要求;
- b) 前后两次抽样检验结果差异较大;

c) 因人为或自然因素使生产环境发生较大变化。

6.1.2 交收检验

每批产品交收前,应进行交收检验。交收检验内容包括感官、标志和包装。检验合格后并附合格证方可交收。

6.2 组批

同产地、同品种、同等级、同一批收购的果实组为一个检验批次。

6.3 抽样

6.3.1 以同一批交售、调运、销售的产品中,同品种、同等级的产品为一检验批次进行抽样。

6.3.2 有运输包装的产品:用随机掷骰法抽出相应的包装件,然后

a) 无销售包装:在各包装单元上中下三层次的前后左右中方位各取1个~2个果实;

b) 有销售包装:用随机掷骰法确定抽取销售包装在运输包装中的位置和单个果实在销售包装盒中的位置。

6.3.3 散果:在每一堆中按上中下三层次的前后左右中各取1个~5个果实。

6.3.4 抽样数量见表4。

表4 罗汉果抽样数量

每批件数(大包装件)	抽样件数	最终抽出样品个数
≤100	5件	按6.3.2或6.3.3的规定抽出果样后,充分混合,以四分法分取出不少于45个果样。
101~500	以5件为基数,每增加100件,增抽2件,增加不足100件,增抽1件。	
501~1000	以13件为基数,每增加100件增抽1件。	
>1000	以18件为基数,每增加200件增抽1件。	

6.3.5 如果在检验中发现问题,需要扩大检验范围时,经当事各方同意,可以酌情增加抽样件数。

6.3.6 产地分散个体户交售的产品,在收购时可以按交售量随机抽取样品。

6.4 判定规则

6.4.1 容许度

6.4.1.1 大小容许度

每包装单元中果实横径合格率要达到标示值的98%以上;上限果要达到45%以上。

6.4.1.2 果数容许度

任一包装单元中,实际果数与标示值的误差不超过1‰。

6.4.1.3 等次容许度

按个数计,在任一批产品中,除了破碎果或裂果不得超过1%外,各等果还要符合如下要求:

a) 优等:允许不超过5%的果实不符合本等要求,但要符合一等要求;

b) 一等:允许不超过5%的果实不符合本等要求,但要符合二等要求;

c) 二等:允许不超过10%的果实不符合本等要求,但要求果实完整、干爽、单果烤焦质量不能超过20%、无霉变。

6.4.2 容许度的采用

6.4.2.1 大小容许度的采用

只要整批产品的大小容许度在6.4.1.1规定以内,允许任一包装件中果实横径合格率不低于标示值的96%,上限果不低于40%。

6.4.2.2 果数容许度的采用

只要整批产品的果数容许度在规定值内,允许任一包装件中实际果数与标示值的误差不超过2‰。

6.4.2.3 等次容许度的采用

只要整批产品的等次容许度在其等次规定的值以内,对于等次容许度为10%者,允许任一包装件

不超过等次容许度的 1.5 倍；等次容许度为 5% 者，允许任一包装件不超过等次容许度的 2 倍。

6.4.3 判定

6.4.3.1 凡卫生指标不合格者，判为不合格产品。

6.4.3.2 整批产品不超过某等次规定的容许度，判为某等次产品。若超过，则按下一等次规定的容许度检验，直到判出等次为止。二等果超过容许度范围时，判为等外品。

6.4.3.3 整批产品不超过某规格的大小容许度，则按表 1 规定判为某规格产品。若超过，判为大小容许度不合格产品，整批产品判为未分大小产品。

6.4.3.4 无标志或有标志但缺“等次”内容，判为未分等产品；除“等次”外，标志内容不全的判为不合格产品。

6.4.3.5 产品等次用感官指标、理化指标和卫生指标综合评定，以等次较低者为判定等次，大小规格附于等次之后，如：“优等大果”。

6.5 复检

如果对检测结果持异议，允许复检一次。复检用的样品由有关各方商定。复检结果为最终结果。

7 包装、标志、贮存和运输

7.1 包装

7.1.1 材料

包装要采用新的、干爽的、洁净无毒无异味的和表面光洁的材料。运输包装以木箱，销售包装以纸盒为宜。

7.1.2 运输包装

制作材料除要满足 7.1.1 的要求外，还应符合运输及堆垛所需的强度要求。

7.1.3 销售包装

制作材料除满足 7.1.1 的要求外，还应满足如下要求：

有一个透明视窗，视窗最小面积为可见所装果数的三分之一以上。

7.1.4 包装要求

a) 按品种、等次、规格分别装箱或盒；

b) 包装容器要能防潮。

7.2 标志、标签

7.2.1 储运图示标志按 GB/T 191 规定执行。

7.2.2 标签按 GB 7718 规定执行。

7.3 贮藏

7.3.1 贮藏场地要有防潮通风设施，库内相对湿度为 50%~70%。库内没有有毒、易生虫、有异味和潮湿的物品。新货入贮前，库房要进行消毒。

7.3.2 入库要求：包装容器应干燥，容器内产品含水量≤15%。

7.3.3 贮藏期内，每周检查一次害虫情况，必要时，进行灭虫灭菌或将果实复烘，以防止产品发霉。

7.4 运输

7.4.1 运输工具应清洁、干燥、有防雨防潮设备。

7.4.2 小心装卸，堆垛牢靠，严禁重压。

7.4.3 不得与有毒有异味或潮湿的物品混运。

附 录 A
(资料性附录)

罗汉果主栽品种的果形、果面特征

- A. 1 长滩果：果长椭圆形或卵状椭圆形，果面绒毛稀，且脉纹 9 条~11 条。
 - A. 2 拉江果：果梨形，果面绒毛多。
 - A. 3 冬瓜果：果长圆柱形，两端平截，果面绒毛一般，具六棱形。
 - A. 4 红毛果：果长圆梨形，圆形子房，绒毛较多。
 - A. 5 青皮果：果扁圆形且大，烘干后皮稍带青色，绒毛较多。
 - A. 6 茶山果：果圆形且小，绒毛较多。
-