

DB52

贵 州 省 地 方 标 准

DB52/T 1503.16—2020

贵州猕猴桃 第 16 部分：红阳猕猴桃贮藏 保鲜技术规程

Kiwifruit in Guizhou—Part 16: Technique regulations of Storage and
Preservation for Hongyang KiwiFruit

2020 – 07 – 06 发布

2020 – 10 – 06 实施

贵州省市场监督管理局

发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语与定义 1

4 质量要求 2

5 采收 2

6 贮藏方式 3

7 贮藏条件 3

8 贮藏管理 4

9 出库 4

前 言

《贵州猕猴桃》分为18个部分：

- 第1部分：猕猴桃种质资源田间保存技术规程
- 第2部分：猕猴桃品种选育技术规程
- 第3部分：猕猴桃苗木繁育技术规程
- 第4部分：山地猕猴桃施肥技术规程
- 第5部分：山地猕猴桃水肥一体化技术规程
- 第6部分：红阳猕猴桃适宜区立地环境条件及栽培技术规程
- 第7部分：贵长猕猴桃栽培技术规程
- 第8部分：金圆猕猴桃适宜区立地环境条件及栽培技术规程
- 第9部分：猕猴桃溃疡病及软腐病绿色防控技术规程
- 第10部分：猕猴桃主要虫害绿色防控技术规程
- 第11部分：猕猴桃园杂草生态调控技术规程
- 第12部分：猕猴桃农药安全使用技术规范
- 第13部分：猕猴桃果品质量与安全风险监控技术规程
- 第14部分：红阳猕猴桃果品分级规程
- 第15部分：贵长猕猴桃果品分级技术规程
- 第16部分：红阳猕猴桃贮藏保鲜技术规程
- 第17部分：贵长猕猴桃贮藏保鲜技术规程
- 第18部分：猕猴桃浓缩果汁生产技术规程

本部分为《贵州猕猴桃》的第16部分。

本部分按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分 标准的结构和编写》给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本部分由贵州省农业农村厅提出并归口。

本部分起草单位：贵州省果树蔬菜工作站、贵州大学、贵州省果树工程技术研究中心、贵州省果树科学研究所、贵阳学院、水城县猕猴桃产业发展局、浙江大学。

本部分主要起草人：董晓庆、朱守亮、冷云星、邵宇、唐冬梅、王瑞、安华明、潘学军、陈红、张燕、鲁敏、龙友华、张荣全、罗自生。

贵州猕猴桃 第16部分：红阳猕猴桃贮藏保鲜技术规程

1 范围

本部分规定了红阳猕猴桃采收时的果实质量标准、采收、贮藏条件、贮期管理、出库的一般技术要求。

本部分适用于贵州省红阳猕猴桃果实的采收与贮运。

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，仅所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/T 29372 食用农产品保鲜贮藏管理规范
NY/T 1392 猕猴桃采收与贮运技术规范
NY/T 1794 猕猴桃等级规格
NY/T 2009 水果硬度的测定
NY/T 2637 水果和蔬菜可溶性固形物含量的测定 折射仪法
DB52/T 714 红阳猕猴桃

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

机械损伤 mechanical damage

采收或者贮运过程中由于人为操作对果实造成的压伤、挤伤、擦伤、指甲伤、戳伤等损伤。

3.2

田间热 field heat

果实经过愈伤处理后带入贮藏库内的热量。

3.3

“品”字形装车 loading like “goods”

把奇、偶数层的货件“骑缝装载”，使呈现“品”字形。

3.4

愈伤处理 callus treatment

是指果实在受到某种程度的损伤后，给予一定的温湿度条件，使其依靠本身的能力自行愈合的过程。

3.5

预冷 precooling

在果实采收之后，运输或贮藏之前，将其带有的大量田间热尽快散去，使果实的体温冷却至较为有利于贮藏和运输温度的降温措施。

3.6

机械冷藏 refrigerated storage

在良好隔热性能的库房中，安装机械制冷设备，控制库内的温度、湿度，从而维持适宜的贮藏环境，达到长期贮藏园艺产品的一种方法。

3.7

气调贮藏 controlled atmosphere storage

调节气体贮藏的简称，是指人工改变新鲜果实贮藏环境中的气体成分（通常是增加CO₂浓度和降低O₂浓度）来贮藏果实的一种方法。也叫CA贮藏。

4 质量要求

用于贮藏、保鲜的红阳猕猴桃果实的感官质量和卫生要求应符合DB52/T 714的规定。

5 采收

5.1 采收标准

要求果实的可溶性固形物含量（SSC）在7.0%~8.5%范围内（测定方法参考NY/T 2637），果实硬度10 kg/cm²~14 kg/cm²（测定方法参考NY/T 2009），干物质含量达到18.0%以上。同时考虑果实种子颜色变黑、果肉颜色、生长发育天数、果梗与果实脱落的难易程度、果园健康状况等。

5.2 采收要求

5.2.1 采前管理要求

应选择种植管理规范，病虫害少且果实生长良好的果园，采前两周不能喷施任何农药，采前7天~10天内不宜灌溉。

5.2.2 采收时间

应选择温度适宜的晴天采摘，避免雨天、雾天和清晨露水期采摘，雨后2天之内不宜采摘。

5.2.3 采收方法

应人工采摘，采收人员戴干净手套，拇指和食指摁住果柄，向上将果实和果柄分离。不宜用力拉拽果实，避免损伤果实；采摘时应轻拿轻放，避免机械损伤，忌多次倒换容器。

5.2.4 采收容器

宜选用内壁光滑的专用筐/箱，将采果筐/箱及其他用具于采前一周清洗，并晾晒至干。采后包装运输做到轻装、轻卸。

5.2.5 采后运输

包装箱应清洁、干燥、坚固承压。装车时遵循“轻装轻卸、快装快运，适量装载”的原则，采用“品”字形装车，以便通风散热。车厢内要保持干燥清洁，无污染物。运输中行车平稳，运输过程中避免颠簸。

6 贮藏方式

机械冷藏库贮藏和气调库贮藏。

7 贮藏条件

7.1 贮藏设施

机械制冷库温度可控范围为 $-5\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，控制精度为 $0.5\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，除具有制冷设施外，还应具有自动融霜、臭氧、风幕、0.1刻度的精密水银温度计、湿度计和换气设施。

7.2 贮藏前准备

检修所有的设备并提前1天~2天开机，将库温降至预冷设定的温度。应提前7天对冷库及用具进行彻底的清扫和消毒。消毒采用1000倍二氧化氯溶液进行喷施或者 $3\text{ mg}/\text{m}^3$ 的臭氧进行杀菌消毒。

7.3 贮藏前愈伤

果实运输到贮藏库后，于常温通风良好的荫棚下摆放24小时，进行愈伤处理。同时剔除病虫果、烂果、机械伤果、小果等不符合要求的果实。

7.4 分级

按照NY/T 1794进行猕猴桃果实等级划分。

7.5 预冷

参考NY/T 1392，采用逐渐降温方式预冷。果实直接入 $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ 预冷库，待果心温度达 $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ 后，冷库温度降至 $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 保持24小时，然后降至 $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 保持24小时，最后降至 $(2\pm 0.5)\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

7.6 入贮

将预冷后的果实在气温较低时段转至贮藏库中，要分批集中入库，每次入库量不超过库容的 $1/4$ ，造成的库温波动 $\leq 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。每间贮藏库最大装载量为库房容积的80%。装载后24小时内将库温降低到 $(2\pm 0.5)\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

若采用气调贮藏，关库后应在2天~3天内将库温降至 $(2\pm 0.5)^{\circ}\text{C}$ ，并稳定。待等库温和品温稳定后封库，开启气调设施进行调气， O_2 采用先高于目标浓度 $(2.5\%\sim 3.0\%)$ 2~3个百分点，稳定3天后，按 $0.5\%/\text{天}$ 速率降至 $2.5\%\sim 3.0\%$ ，最终维持在 $2.5\%\sim 3.0\%$ 。

7.7 堆码

果箱在库内呈“品”字形堆码，垛的走向、排列方式应与库内空气循环方向一致，垛底加托盘，托盘距地板 $5\text{ cm}\sim 10\text{ cm}$ ，垛间隙 $40\text{ cm}\sim 50\text{ cm}$ ，垛与墙壁 $10\text{ cm}\sim 15\text{ cm}$ ，垛距库顶 $60\text{ cm}\sim 80\text{ cm}$ ，垛内箱与箱间隙 $2\text{ cm}\sim 3\text{ cm}$ 。垛顶低于蒸发器的冷风出口，靠近蒸发器和冷风出口的部位果实，应采用棉被或者其他覆盖物进行覆盖。不同批次、规格、不同时间入库的果品，应进行分库分垛进行堆码贮藏，不能与其它水果混放。

8 贮藏管理

8.1 贮藏温度

库温应控制在 $(2\pm 0.5)^{\circ}\text{C}$ ，并保持稳定，尽量避免波动。贮藏期间尽量防止库温波动。库内悬挂不少于5个点的水银温度计（精度达到 0.1°C ），每天定时监测并记录库内温度。

8.2 相对湿度

控制相对湿度 $85\%\sim 95\%$ ，相对湿度达不到时，应通过超声波加湿器或洒水方式加湿。

8.3 通风换气

一般在晴天气温较低的夜间进行。通风换气时间以换气风机流量为依据，每次达到库内气体完全置换。换气过程中库温波动不超过 3°C 。

8.4 气体成分

随时监测氧气、二氧化碳、乙烯和加湿设备的情况，使库内维持氧气 $2.5\%\sim 3.0\%$ ，二氧化碳 $3.5\%\sim 4.5\%$ ，乙烯浓度 $<0.1\text{ mg/L}$ ，湿度 $85\%\sim 95\%$ 。

8.5 贮藏抽检

贮藏期间，应定期从库内不同部位取样对果实进行检验（机械冷库可以进入库内，气调贮藏只能从观察窗处取样），机械冷藏贮藏前期和后期每5天取样一次，贮藏中期每10天取样一次；气调贮藏贮藏前期和后期每10天取样一次，贮藏中期每15天取样一次。对所取样品检查果实病烂、软化情况，测定果实硬度、可溶性固形物等。如发现异常情况，及时处理。

9 出库

9.1 出库指标

远距离运输时果实硬度不低于 3 kg/cm^2 ，近距离运输或者直接销售不低于 2 kg/cm^2 ，选择无病虫害、色泽鲜艳时进行出库。

9.2 出库方式

按照GB/T 29372“先进先出”的原则出库。出库后直接进行常温运输或销售的果实采用逐步升温的方式出库，将库温升高到5℃回温12小时，然后将库温升高到10℃回温12小时，然后出库。出库后进行低温运输或销售的果实的直接入冷藏运输车或者冷藏销售柜进行出库。



