

Q/YTZ

云南天质弘耕科技有限公司企业标准

Q/YTZ 011.5—2021

猕猴桃 第5部分：保鲜贮藏

2021-1-22 发布

2021-1-29 实施

云南天质弘耕科技有限公司 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》给出的规则起草。

本文件起草单位：云南天质弘耕科技有限公司。

本文件主要起草人：李美琼、李佩龙、付玲芳、杨发宝。

猕猴桃

第5部分：保鲜贮藏

1 范围

本文件规定了猕猴桃保鲜贮藏基本要求、贮藏前准备、贮藏及运输管理标准。
本文件适用于新鲜猕猴桃的保鲜贮藏。

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/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 2000 水果气调库贮藏 通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

库房

冷库建筑物的群体。包括冷加工车间、冷藏间及直接为其服务的建筑（如楼梯间、电梯间、穿堂等）。

3.2

预冷

果实贮藏前或运输前，将其所携带的田间热量迅速去除，使果实温度降低到要求的降温措施。

3.3

愈伤

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。

3.4

气调贮藏

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 采收

4.1 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 3d~5d 可以采收。

4.2 分批、分次采收

同一品种按照成熟度分批分次采收。

4.3 采前要求

采前两周不能喷施任何农药，采摘前 10 天不宜大量灌水。

4.4 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。

4.5 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。

4.6 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。

5 贮藏方式

机械冷库贮藏和气调库贮藏。

6 贮藏条件

6.1 贮藏设施

机械制冷库温度可控范围为 $-5^{\circ}\text{C}\sim 10^{\circ}\text{C}$ ，控制精度为 $0.5^{\circ}\text{C}\sim 1^{\circ}\text{C}$ ，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。

6.2 贮藏前准备

检修所有的设备并提前 1d~2d 开机，将库温降至预冷设定的温度。应提前 7d 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。

6.3 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 24h，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。

6.4 预冷

参考 NY/T 1392, 采用逐渐降温方式预冷。果实直接入 15℃ 预冷库, 待果心温度达 15℃ 后, 冷库温度降至 10℃ 保持 24h, 然后降至 5℃ 保持 24h, 最后降至 (2 ± 0.5) ℃。

6.5 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 ≤ 3 ℃。每间贮藏库最大装载量为库房容积的 80%。装载后 24h 内将温度降低到 (2 ± 0.5) ℃。

若采用气调贮藏, 关库后应在 2d~3d 内将库房温度降至 (2 ± 0.5) ℃, 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 3d 后, 按 0.5%/d 速率降至 2.5%~3.0%, 最终维持在 2.5%~3.0%。

6.6 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 5cm~10cm, 垛间隙 40cm~50cm, 垛与墙壁 10cm~15cm, 垛距库顶 60cm~80cm, 垛内箱与箱间隙 2cm~3cm。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的水果, 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, 不能与其他水果混放。

7 贮藏管理

7.1 贮藏温度

库温应控制在 (2 ± 0.5) ℃, 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℃), 每天定时监测并记录库内温度。

7.2 相对湿度

控制相对湿度 85%~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。

7.3 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℃。

7.4 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 5d 取样一次, 贮藏中期每 10d 取样一次; 气调贮藏贮藏前期和后期每 10d 取样一次, 贮藏中期每 15d 取样一次, 对所取样品检查果实腐烂、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。

8 出库

8.1 出库指标

远距离运输时果实硬度不低于 $3\text{kg}/\text{cm}^2$ ，近距离运输或者直接销售不低于 $2\text{kg}/\text{cm}^2$ ，选择无病虫害，色泽鲜艳的果实进行出库。

8.2 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°C 回温12h，然后将库温升高到 10°C 回温12h，然后出库。出库后进行低温运输或销售的果实直接入冷藏运输车或者冷藏销售柜。

9 运输

9.1 运输方式

应采用冷藏运输，短途（500km以内）运输可采用低温运输。避免烈日灼晒或雨淋。

长途运输（运距约在500km以上的运输），应采用冷藏运输，应控制适当的低温，以 $0^{\circ}\text{C}\sim 1^{\circ}\text{C}$ 为宜，运输过程中不要与其他果蔬或产品混装运输。

9.2 运输注意事项

装运工具应清洁、干燥，不应与有毒、有害物质混装混运；

运输过程中应监测温度变化；

运输应适量装载，轻装轻卸，快装快运；

批发周转温度宜控制在 $3^{\circ}\text{C}\sim 5^{\circ}\text{C}$ ，零售环境温度控制在 15°C 以下。