中华人民共和国农业行业标准

NY/T XXXX-XXXX

20XX - XX - XX发布

20XX - XX - XX实施

中华人民共和国农业农村部   发布

**NY**

本稿完成日期2021年01月26日

ICS 67.080.10

CCS B 31

荔枝冷链流通技术要求

Technical requirements for cold chain circulation of litchi

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。

本文件由农业农村部市场与信息化司提出。

本文件由农业农村部农产品冷链物流标准化技术委会归口。

本文件起草单位：中国科学院华南植物园、农业农村部规划设计研究院、华南农业大学、广西壮族自治区农业科学院农产品加工研究所和广州市从化华隆果菜保鲜有限公司。

本文件主要起草人：屈红霞、蒋跃明、程勤阳、孙静、吴振先、张昭其、段学武、杨宝、孙健、朱虹、云泽、龚亮、欧阳建忠、刘锐波、周宜洁。

荔枝冷链流通技术要求

1 范围

本文件规定了荔枝（*Litchi chinensis* Sonn.）果实冷链流通的术语和定义、采收与质量要求、采后处理、冷藏、冷链运输、销售和追溯要求。

本文件适用于新鲜荔枝的冷链流通。

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 191包装储运图示标志

GB 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量

GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量

GB/T 22918 易腐食品控温运输技术要求

GB/T 28577 冷链物流分类与基本要求

GB/T 28843 食品冷链物流追溯管理要求

GB/T 30134 冷库管理规范

GB/T 34344 农产品物流包装材料通用技术要求

GB/T 36088 冷链物流信息管理要求

NY/T 1530 龙眼、荔枝产后贮运保鲜技术规程

NY/T 1648 荔枝等级规格

NY/T 2637 水果和蔬菜可溶性固形物含量的测定 折射仪法

3 术语和定义

GB/T 22918界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

冷链流通 cold chain circulation

采用制冷技术或低温保持技术，使冷链物品从采收到消费者的各个流通环节始终处于规定的温度环境下的物流方式。

3.2

预冷 precooling

果实收获后快速将品温降至适宜贮运温度的过程。

3.3

冷链积温 accumulated temperature of cold chain

果实收获后从分级、预冷、包装、贮藏、运输、配送、销售各环节的逐日平均温度累加之和。从强度和作用时间两个方面表示温度对果实品质的影响。

3.4

控温运输工具 temperature-controlled transport equipment

设有隔热层并能维持一定内部环境温度的运输工具。

4 采收与质量要求

4.1 采收成熟度

4.1.1 应达到该品种固有的大小、色泽、风味等特征和食用品质，以80%～90%成熟为宜。大部分品种以外果皮已转红、内果皮仍为白色为宜，妃子笑、三月红等个别品种以外果皮1/3～1/2转红为宜。

4.1.2 可溶性固形物含量要求按照附录A表A.1执行。测量仪器及测量方法按照NY/T 2637的有关规定。

4.2 采收时间

宜在晴天上午、傍晚气温较低时或阴天采摘。应避免在烈日下的晴天中午和雨天、雨后或露水未干时以及台风天气采收。

4.3 采收方法

用枝剪以整穗采收的方式将果实剪下。采收时宜轻拿轻放，避免各种机械伤和日光暴晒。采收时或采收后可根据需求和处理条件修剪成单果或串果。单果宜在距离果实最近的第一个结节处果柄修剪，且果柄长度不宜超过2 mm；串果果柄长度以5 cm～10 cm为宜。采收后的果实应在4 h内运到采后处理包装场。

4.4 安全流通时间

所有品种都能安全流通7 d；桂味、怀枝、黑叶等大部分品种的流通时间为7 d～15 d，妃子笑、井岗红糯等耐贮性较好的品种可流通15 d～30 d。

5 采后处理

5.1 预冷

果实应在采后6 h内进行预冷，将果肉温度降至5 ℃～10 ℃为宜，预冷方法按照NY/T 1530的规定执行。

5.2 防腐处理

5.2.1 可使用500 mg/L咪鲜胺类和500 mg/L噻菌灵的杀菌剂混合液浸果1 min，或者使用允许用于采后防腐的药剂进行处理。经防腐处理的果实应符合GB 2762和 GB 2763规定的食品安全要求。

5.2.2 采用水预冷方式的可在预冷的同时进行防腐处理。

5.3 选果与分级

应在低于10 ℃的低温包装场进行。根据果形、色泽、单果重、大小和果面缺陷等进行分级，分级方法按照NY/T 1648的规定执行。选果时应剔除病虫果、褐变果、腐烂果、裂果、未熟果和过熟果。

5.4 包装与标识

5.4.1 基本要求

同一包装内应为同一品种、同一批次、同一等级规格的果实，包装内无杂物和影响食品安全的其他物质。

5.4.2 包装材料

应符合GB/T 34344的规定，包装容器和包装材料要求洁净、牢固、无毒、无异味。内包装可采用0.02 mm～0.03 mm厚的聚乙烯薄膜（袋）。外包装可选用塑料筐、纸箱、保温箱、竹篓等；允许在包装内铺垫或覆盖少量（以不超过果重的5%为宜）洁净、新鲜的荔枝叶。

5.4.3 包装规格

纸箱、小竹篓容量不宜超过5 kg，塑料筐和保温箱包装容量不宜超过10 kg，或根据需求和处理条件选择适宜的包装规格。

5.4.4 包装标识

包装上应显示产品名称、品种、商标、产地、等级、净重、采收日期等信息。包装标识的使用方法应符合GB/T 191的有关规定。

6 贮藏

6.1贮前准备

6.1.1 入库前应对库房、包装容器和工具等进行消毒灭菌。可根据需求和处理条件采用紫外线或17 mg/m3～20 mg/m3的臭氧灭菌72 h，也可以采用40 mL/m3的10%漂白粉溶液或5 mL/m3～10 mL/m3的1.0%过氧乙酸溶液进行喷雾灭菌。消毒灭菌后应及时通风换气。

6.1.2 应在入库前2 d～3 d将库温降到1℃～3℃。

6.2 堆码

不宜直接接触地面，宜采用托盘码垛、堆贮或架贮的方式。包装件应分批、分级码垛堆放。应标明级别、入库日期、数量、重量、检查记录。要求堆码整齐，便于通风散热。

6.3贮藏条件和贮藏寿命

6.3.1 宜在温度2 ℃～５ ℃、相对湿度90%～95%的环境贮藏，贮藏期间冷库温度应保持稳定。

6.3.2 不同品种耐贮性不同，预期贮藏寿命参见附录A表A.1。

6.4 贮藏管理

6.4.1 应建立包括品种、产地、质量、等级、出入库日期、库房温湿度等内容的库房管理文件。冷库管理应按照GB/T 30134的规定执行，信息管理应按照GB/T 36088的规定执行。

6.4.2 严禁与有毒、有害、有异味的物品一起贮藏，避免与其他农产品混合贮藏。

6.4.3 应定期检查褐变、腐烂情况和果实品质，检验方法按照NY/T 1530的规定执行。

7 冷链运输

7.1 控温运输

7.1.1 运输工具

应符合GB/T 28577的要求，采用具有控温功能的运输工具，运输前应检查设备完好。运输工具应保持清洁，严禁与有毒、有害、有异味的物品混运；运输工具应配备连续温度记录仪并定期检查和校准，应设置温度异常警报系统、配备不间断电源或应急供电系统。

7.1.2 温度管理

应建立冷链流通实时温度测量与监控制度，在车厢前部、中部和后部放置连续温度记录仪。装箱前和运输途中运输工具内部平均温度应控制在1 ℃～5 ℃。

7.1.3 装卸

装载应适量，宜采用托盘式装卸，应轻装轻卸，快装快运，宜在3 h内完成装卸。控温运输工具与冷藏库或预冷库之间应无缝对接，避免温度波动。

7.2 保温运输

7.2.1 短途运输或利用空运等快速运输，果实预冷后可采用保温运输，或采用保温箱及保温箱加蓄冷剂包装，在常温条件下运输，根据运输时长选择添加果实总重量20%～40%的蓄冷剂。

7.2.2 保温运输中积温不宜超过50 ℃。

8 销售

8.1 销售场所应配备冷库、冷柜、冷藏货架等设备，温度宜控制在1 ℃～10 ℃。

8.2 销售场所应干净卫生，不得与其他有毒、有害、有异味的物品混放。

9 追溯

应按照GB/T 28843的规定执行。

**附 录 A**

**（资料性）**

表A.1规定了主要品种适宜的采收期可溶性固形物含量指标和预期贮藏寿命。

**表A.1 主要品种适宜的采收期可溶性固形物含量指标和预期贮藏寿命**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **品 种** | **可溶性固形物/%** | **预期贮藏寿命/d** |
| 妃子笑 | **≥**16.0 | 30～35 |
| 三月红 | **≥**16.0 | 15～20 |
| 白蜡 | **≥**15.5 | 20～25 |
| 紫娘喜 | **≥**15.0 | 20～25 |
| 黑叶 | **≥**16.0 | 20～25 |
| 白糖罂 | **≥**16.0 | 20～25 |
| 桂味 | **≥**18.0 | 25～30 |
| 糯米糍 | **≥**18.0 | 7～10 |
| 怀枝 | **≥**17.0 | 25～30 |
| 井岗红糯 | **≥**16.0 | 25～30 |
| 其他品种可根据品种特性按照表内近似品种的规定执行。 | | |