

梨 冷 藏 技 术

本标准参照采用国际标准 ISO 1134—1980《梨冷藏指南》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了梨的冷藏技术要求、冷藏梨的检验规则和检验方法。

本标准适用于鸭梨、茌梨的中、长期冷藏。其他如雪花梨、长把梨、香水梨、秋白梨、蜜梨、库尔勒香梨也可参照使用。

2 引用标准

GB/T 8559 苹果冷藏技术

GB/T 10650 鲜梨

ZB X08 002 果品冷库管理规范

3 术语

3.1 花子

种皮大部分呈浅褐色,种仁变硬的种子。

3.2 机械伤

由于人为对果实造成的损伤,如碰、压、刺伤等。

3.3 鸭梨黑心病

鸭梨贮存过程中,常见的生理病害。初期果心变褐,严重时扩展到果肉,果心变黑。

3.4 缓慢降温

鸭梨入库时,选用一定的起点温度,采用逐步降温的方法,将库温下降至规定的贮藏温度。有利于控制黑心病的发生。

4 技术要求

4.1 冷藏梨的质量要求

4.1.1 用于冷藏的梨,应在采前一周停止灌水,并不得在雨天或朝露未干时采摘。

4.1.2 用于冷藏的梨必须充分发育,达到采收成熟度,具有表 1 规定的各项成熟标志。

4.1.3 用于冷藏的梨,必须符合 GB/T 10650 所规定的优等品和一等品的质量指标。销地入库时机械伤果不得超过 4%。

4.2 库房准备

4.2.1 梨入库前应对库房彻底清扫、灭鼠、消毒(参照 GB/T 8559 附录 C 执行)。

表 1

指标名称 品种	果面色泽	果肉	种子	果实硬度 N/cm ² (kg/cm ²)	总酸量 % 不高于	可溶性 固形物 % 不低于
鸭 梨	绿或 黄绿色	果肉硬或 坚硬有淀 粉味或稍 有淀粉味	由种皮尖 端变褐 到花子	49.0~53.9 (5.0~5.5)	0.20	9.5
茌 梨				73.5~88.2 (7.5~9.0)	0.11	12.0

4.2.2 梨入库前必须将库温降到适宜的温度。

4.3 梨入库的技术规定

4.3.1 根据入库技术规定的要求,对梨的采收、运输、进库必须做好计划安排。

4.3.2 茌梨采收后要求在 24 h 以内入库,日入库量不应超过库容量的 10%,入库期间如库温超过 12℃时应暂停入库,待库温降到 0℃左右时再继续入库。

4.3.3 鸭梨入库时,日入库量的多少以库温不超过 16℃为限,如超过 16℃时暂停入库。

4.3.4 库内堆码要求,可按 ZB X08 002 果品冷库管理规范有关规定执行。

4.3.5 货垛应按产地、品种、等级分别堆码、并悬挂垛牌。

4.3.6 货垛堆码要牢固、整齐,货垛间隙走向与库内气流循环方向一致,便于通风降温。每立方米有效库容的贮量不超过 300 kg。

4.4 入库后的库房管理

4.4.1 温度

4.4.1.1 鸭梨入满库后,库温应保持在 12℃,继之应用缓慢降温法,经 28~42 天,使库温逐渐降至 0~1℃贮存,并保持此温度至贮期结束。

4.4.1.2 茌梨入满库后,要求在 48 h 内将库温降至 0℃±0.5℃贮存,并保持此温度至贮期结束。

4.4.1.3 梨分批出库时,应防止库内温度的急剧变化。

4.4.1.4 对靠近蒸发器及冷风出口处的梨应采取保护措施,以免发生冻害。

4.4.1.5 库房温度要定时测量,其数值以不同测温点的平均值来表示。一般每个库房应选择 3~5 个有代表性的测温点,点的多少以库房的容积大小而定。

4.4.1.6 测温点的仪器,其误差不得大于 0.5℃。

4.4.2 湿度

4.4.2.1 冷藏库内最适相对湿度为 90%~95%。

4.4.2.2 测量湿度的仪器,其误差要求不超过 5%。

4.4.2.3 测点的选择与测温点一致。

4.4.2.4 库内相对湿度若达不到要求,可进行补湿。

4.4.3 空气环流

为使库内温度分布均匀,缩小温度和相对湿度的空间差异,货间风速为 0.25~0.50 m/s。

4.4.4 通风换气

梨在冷藏期间,库内二氧化碳的浓度高于 1%或有浓郁的果香味时,应通风换气,通风时间应在库内、外温度接近时进行。

4.5 梨的贮藏质量要求

4.5.1 外观要求,果柄新鲜,果面丰满光亮、不失水、呈黄色或绿黄色。

4.5.2 理化指标见表 2。

表 2 鸭梨和茡梨的贮藏质量指标

品 种	贮藏 4~6 个月			贮藏 6~8 个月		
	硬度 N/cm ² (kg/cm ²) 不低于	可溶性 固形物 % 不低于	总酸 % 不低于	硬度 N/cm ² (kg/cm ²) 不低于	可溶性 固形物 % 不低于	总酸 % 不低于
鸭 梨	39.2 (4.0)	10.7	0.096	34.3 (3.5)	10.6	0.07
茡 梨	68.6 (7.0)	12.6	0.050	63.7 (6.5)	11.7	0.04

5 检验规则

5.1 同品种、同等级、同一车次、同时入库的作为一个检验批次。

5.2 货单填写内容应和实际货物完全相符,凡货单与实物不符或品种、等级、数量等混淆不清的,应整理后再进行抽样检验。

5.3 抽样方法:

5.3.1 抽取样品必须具有代表性,应在全批货物的不同部位按规定数量抽样,以一个检验批次作为相应的抽样批次,样品的检验结果适用于整个抽样批次。

5.3.2 抽样数量,50 件以内抽取 2 件;51~100 件抽取 3 件;100 件以上的以 100 件抽取 3 件为基数,每增加 100 件增抽 1 件。

5.4 检验可分入库检验、贮藏期检验、出库检验。

5.4.1 入库检验

5.4.1.1 入库前应进行梨品质和成熟度检验,抽取样品逐项按规定检验后,以件为单位分项记录于检验记录单上,每批检验完毕后,计算检验结果,以判定该批梨的入库质量。

5.4.1.2 以原包装冷藏的货物于抽样的同时进行包装检查,包装容器严重破损者必须加以整理或更换包装容器。

5.4.1.3 称重:以全部抽样件进行称重,以单位平均重量乘总件数计算入库量。

5.4.2 贮藏期检验

中、长期冷藏的梨在冷藏期间应每月抽验一次,贮藏期检验项目包括果实硬度,侵染性病害、生理性病害、腐烂、自然损耗等,并分项进行记录,如发现问题应及时处理。

5.4.3 出库检验

梨出库前除按贮藏期检验项目进行检验外,尚需检查统计好果率和损耗率,填好出库检验记录单。

6 检验方法

6.1 外观要求用目测进行。

6.2 理化指标的测定,参照 GB 8559 执行。

6.3 侵染性病害、生理性病害、腐烂、好果均以目测法判定,分别称重计算百分率。

6.4 自然损耗率按下式计算:

$$\text{自然损耗率}(\%) = \frac{\text{入库时重量} - \text{抽样时重量}}{\text{入库时重量}} \times 100$$

附 录 A
生理性病害及其防治措施
 (参考件)

病 害 名 称	易染病品种	防 止 措 施
黑 心 病	鸭 梨	生长期喷钙,采前喷生长调节剂 S-81。适期采收,及时入库,采取缓慢降温,加强库内通风换气
黑 皮 病	鸭梨、茌梨	适期采收,避免雨淋的果实入库,加强库内通风换气,减少机械伤,用虎皮灵纸包果
高 CO ₂ 伤害	鸭梨、茌梨	加强库内通风换气,控制适宜的 CO ₂ 浓度
果皮褐变	茌 梨	适期采收,及时预冷入库
果心褐变		适期采收,及时入库
果肉褐变		适期采收,掌握好库内温湿度
缺 钙 症	茌 梨	生长期喷钙,贮前用钙盐浸果,及时预冷贮藏
苦 痘 病	茌 梨	增施有机肥,进行土壤分析,对症施肥

附加说明:

本标准由中华人民共和国商业部提出并归口。

本标准由商业部济南果品研究所、河北省副食品公司负责起草。

本标准主要起草人杜永茹、冯建华、裴素青、何计秋。