



# 果品貯藏



# 第一節 蘋果貯藏



## 一、貯藏特性

### 1 品種特性

耐藏性：早熟 < 中熟 < 晚熟

**早熟品種（7 ~ 8月上旬成熟）**

**中熟品種（8~9月成熟）**

**晚熟品種（10月以後）**

# 第一節 蘋果貯藏



## 2 呼吸躍變

蘋果屬於典型的呼吸躍變型果實，成熟時乙烯生成量很大，呼吸高峰時一般可達到**200~800 $\mu$ l/L**，由此而導致貯藏環境中有較多的乙烯積累。蘋果是對乙烯敏感性較強的果實，貯藏中採用通風換氣或者脫除技術降低貯藏環境中的乙烯很有必要。另外，採收成熟度對蘋果貯藏的影響很大，對計畫長期貯藏的蘋果，應在呼吸躍變啟動之前採收。在貯藏過程中，通過降溫和調節氣體成分，可推遲呼吸躍變發生，延長貯藏期。

# 第一節 蘋果貯藏

## 3 貯藏條件

- 溫度  $0\pm 1^{\circ}\text{C}$
- 濕度 90%~95%
- 氣體  $\text{O}_2$  2%~5%,  $\text{CO}_2$  3%~5%。

紅富士蘋果對 $\text{CO}_2$ 敏感， $\text{CO}_2$ 應 $< 2\%$ 。

# 第一節 蘋果貯藏

表8-1 蘋果部分品種的貯藏條件和貯藏期

品種	溫度 (°C)	相對濕度 (%)	O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	貯藏期 (月)
元帥	0~1	95	2~4	3~5	3~5
紅星	0~2	95	2~4	3~5	3~5
金冠	0~2	90~95	2~3	1~2	2~4
旭	3.5	90~95	3	2.5	2~4
紅玉	2~4	90~95	3	5	2~4
橘苹	3~4	90~95	2~3	1~2	3~5
赤龍	0	95	2~3	2~3	4~6
老特蘭	3.5	95	3	2~3	3~5
國光	-1~0	95	2~4	3~6	5~7
富士	-1~1	95	3~5	1~2	5~7
青香蕉	0~2	90~95	2~4	3~5	4~6

# 第一節 蘋果貯藏

## 二、貯藏方式

蘋果的貯藏方式很多，短期貯藏可採用溝藏、窯窖貯藏、通風庫貯藏等方式，貯藏期較長的應採用冷藏或者氣調貯藏。



# 第一節 蘋果貯藏

## 1. 機械冷庫貯藏

蘋果冷藏的適宜溫度因品種而異，大多數晚熟品種以 $-1^{\circ}\text{C}\sim 0^{\circ}\text{C}$ 為宜，空氣相對濕度為 $90\%\sim 95\%$ 。蘋果採後應儘快冷卻，最好在採後3d內入庫，入庫後3~5d降溫至貯藏要求的溫度。

# 第一節 蘋果貯藏

## 2 塑膠薄膜封閉貯藏

- 塑膠薄膜袋貯藏
- 塑膠薄膜帳貯藏

## 3 氣調庫貯藏



# 第一節 蘋果貯藏

## 三、貯藏技術要點

- 1 選擇品種
- 2 適時採收
- 3 產品處理
- 4 貯藏管理
- 5 產地選擇



## 第二節 梨貯藏

### 一、貯藏特性

#### 1 種類和品種

- 白梨系統：主要品種有鴨梨、酥梨、雪花梨、長把梨、雪梨等。具有商品性狀好、耐貯運的特點。因而成為我國梨樹栽培和貯運行銷的主要品系，其中許多品種在常溫庫可貯藏4~5個月，在冷庫可貯藏6~8個月。



黃金梨



黃冠梨

## 第二節 梨貯藏

- 秋子梨系統：主要分佈在東北地區。主要品種有京白梨、南果梨、秋子梨、鴨廣梨、香水梨等，此系統的大多數品種品質差，不耐藏，因而生產中很少進行長期貯藏。
- 砂梨系統：主要品種有早三花、蒼溪梨、晚三吉、菊水等。此系統各品種的耐藏性較差，采後即上市銷售或者只進行短期貯藏。



秋子梨



豐水梨

## 第二節 梨貯藏

- 西洋梨系統：主要品種有巴梨（香蕉梨）、康德、茄梨、日面紅、三季梨、考密斯等。該系統的品種一般具有品質好、但不耐貯藏的特點。



紅巴梨

# 第二節 梨貯藏

## 2 呼吸躍變

國內外研究公認，西洋梨是典型的呼吸躍變型果實，隨著呼吸躍變的啟動，果實逐漸成熟軟化。國內有關鴨梨、酥梨等品種採後生理特性的研究表明，白梨系統也具有呼吸躍變，但其呼吸躍變特徵如乙烯發生、呼吸躍變趨勢不似西洋梨、蘋果、香蕉、獼猴桃那樣典型，其內源乙烯發生量很少，果實後熟變化不甚明顯。

## 第二節 梨貯藏

### 3 貯藏條件

- 溫度 大多數品種貯藏的適宜溫度為 $0\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。但是鴨梨等個別品種對低溫比較敏感，采後若迅速降溫至 $0^{\circ}\text{C}$ 貯藏，果實易發生黑心病。採用緩慢降溫或稱分段降溫，可減輕黑心病發生。
- 濕度 RH90%~95%。
- 氣體 低 $\text{O}_2$ （3%~5%）幾乎對所有品種都有抑制成熟衰老的作用。品種間對 $\text{CO}_2$ 的適應性卻差異甚大，有少數品種如巴梨、秋白梨、庫爾勒香梨等可在較高（2%~5%） $\text{CO}_2$ 貯藏外，大多數品種對 $\text{CO}_2$ 比較敏感。

## 第二節 梨貯藏

表8-2 梨主要品種的貯藏特性、貯藏條件與貯藏期

品 种	耐 藏 性	貯 藏 温 度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	貯 藏 期 ( 月 )	备 注
南国梨	较耐贮藏	0~2	1~3	不耐后熟，果肉易变软
京白梨	较耐贮藏	0	3~5	$\text{O}_2$ 2%~4%， $\text{CO}_2$ 2%~4%，后熟期 7~10d 缓慢降温，对 $\text{CO}_2$ 和低 $\text{O}_2$ 敏感，不适宜气调贮藏
鸭梨	耐贮藏	0~1	5~8	
酥梨	较耐贮藏	0~5	3~5	相对湿度要小于 95%，一般在 90% 为宜
荏梨	较耐贮藏	0~2	3~5	对低温和 $\text{CO}_2$ 较敏感
雪花梨	耐贮藏	0~1	5~7	对 $\text{CO}_2$ 敏感，可直接入 $0^{\circ}\text{C}$ 冷库
秋白梨	耐贮藏	0~2	6~9	可进行气调贮藏
库尔勒香梨	耐贮藏	0~2	6~8	相对湿度 90%，可气调贮藏
栖霞大香水梨	耐贮藏	0~2	6~8	相对湿度 90%~95%
三季梨	耐贮藏	0~1	6~8	相对湿度 90%，可气调贮藏
苍溪梨	较耐贮藏	0~3	3~5	相对湿度 90%~95%
二十一世纪	较耐贮藏	0~2	3~4	可气调贮藏 $\text{O}_2$ 4%~5%， $\text{CO}_2$ 3%~4%
二宫白	耐贮藏	0~3	1~2	相对湿度 90%~95%
巴梨	较耐贮藏	0	2~4	$\text{CO}_2$ 2%~5%， $\text{O}_2$ 1%~4%
安久梨	不耐贮藏	-1~2	4~6	可气调贮藏
长把梨	耐贮藏	0~2	4~6	对 $\text{CO}_2$ 敏感
蜜梨	耐贮藏	0~1	4~6	相对湿度 90%~95%

## 第二節 梨貯藏

### 二、貯藏方式

1. 常溫庫和冷庫貯藏 梨同蘋果一樣，短期貯藏可採用溝藏、窯窖貯藏、通風庫貯藏，在西北地區貯藏條件好的窯窖，晚熟梨可貯藏4~5個月。擬中、長期貯藏的梨，則應採用機械冷庫貯藏，這是我國當前貯藏梨的主要方式。
2. 氣調貯藏 鑒於目前我國主產的鴨梨、酥梨、雪花梨等品種對CO<sub>2</sub>比較敏感，所以塑膠薄膜密閉貯藏和氣調庫貯藏在梨貯藏上應用不多。如果生產上要採用氣調貯藏方式，應該有脫除CO<sub>2</sub>的有效手段。

## 第二節 梨貯藏

### 三、貯藏技術要點

- 1 選擇品種
- 2 適期採收
- 3 產品處理
- 4 產地選擇

## 第二節 梨貯藏

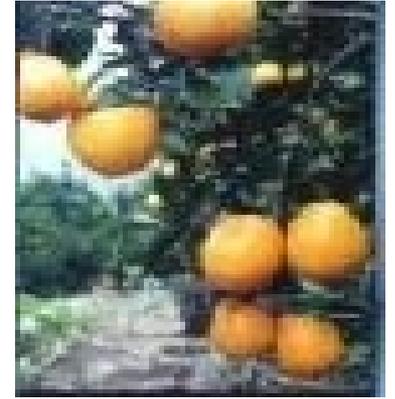
### 5 貯藏管理

- 對低溫比較敏感的品種如鴨梨、京白梨等開始降溫時不能太快，應採用緩慢降溫，即果實入庫後將溫度迅速降至 $12^{\circ}\text{C}$ ，1周後每3d降低 $1^{\circ}\text{C}$ ，至 $0^{\circ}\text{C}$ 左右時貯藏，降溫過程總共約1個月時間；
- 白梨系統的品種對 $\text{CO}_2$ 比較敏感，易發生果心褐變，故氣調貯藏時必須嚴格控制 $\text{CO}_2$ 小於2%。普通冷庫或常溫庫貯藏期間應定期通風換氣，以免庫內 $\text{CO}_2$ 和其他氣體積累到有害的程度；
- 貯藏期應適當，過長不僅使果肉組織出現蜂窩狀空腔，更嚴重的是由於表皮細胞膜透性增強，酚類物質氧化而使果皮發生褐變，這種褐變有時在庫內發生，有時在上市後很快發生，對銷售造成極為不利的影響。

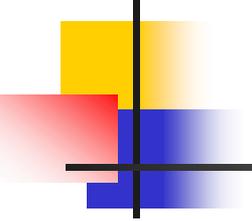
# 第三節 柑橘貯藏

## 一、貯藏特性

- 1 非呼吸躍變型水果
- 2 不同種類或品種的耐藏性不同
- 3 果實大小、結構與耐藏性密切相關
- 4 易發生冷害
- 5 濕度對貯藏效果的影響
- 6 對氣調貯藏的適應性



脐橙



## 第三節 柑橘貯藏

---

### 二、貯藏方式

可根據當地的實際情況、貯藏期的長短、市場的需求等，採用常溫貯藏、冷藏等方式。

#### 1 常溫貯藏

- 通風庫貯藏
- 窖藏

地窖一般濕度大（RH95%~98%）、溫度穩定（12~18℃）、CO<sub>2</sub>含量穩定（2%~4%），形成一個比較適宜甜橙貯藏的環境。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/078013022004006111>