



# 牛奶消毒方法 影響保質期

有消費者查詢，市面不同型號的牛奶，保質期非常參差，有些只可存放數日，有些長達數月，懷疑與添加了防腐劑有關。

## 何謂保質期？

在食品科學而言，保質期 (shelf-life) 是指產品保存在建議或實際可行的儲存環境下而能保持可接受的品質的時段。「可接受的品質」是指產品的味道、氣味及外觀都符合消費者的要求，並可安全食用。

## 牛奶須經過熱處理

新鮮擠取的牛奶含有細菌，要消滅致病菌及延長保質期，在包裝前必須進行熱處理。根據《奶業規例》，供人飲用的牛奶及牛奶飲品在售賣前必須進行熱處理，規定的熱處理方法有兩類：巴士德消毒 (pasteurization) 和消毒 (sterilization)，而牛

奶的包裝上亦必須清楚標明所用的熱處理方法。

由於兩類熱處理方法的加熱溫度、時間和對細菌的消滅程度不同，故牛奶包裝物料的要求、儲存溫度及保質期都有分別。

## 巴士德消毒牛奶不能存放太久

巴士德消毒是把牛奶加熱至72℃或以上並保持最少15秒，稱為高溫短時法 (High Temperature Short Time Method，簡稱HTST)，或把牛奶加熱至介乎63℃至66℃之間並保持不少於30分鐘，稱為持溫殺菌法 (Holder Method)。

巴士德消毒可消滅牛奶的所有致病



## 保質期的兩類寫法

根據《食物及藥物(成分組合及標籤)規例》，預先包裝食物須加上說明適當保質期的標籤，可以「此日期前食用」或「此日期前最佳」說明。兩者的意義及分別如下：

「此日期前食用」(use by)——適用於從微生物角度來說，容易腐壞的食物。這類食物生產後可存放的時間較短，如果過期後食用，對人體健康構成危險的機會較高。因此，消費者不應進食超過此標示日期的食物。

「此日期前最佳」(best before)——適用於其他一般食品。該日期表示食物的品質，例如顏色、味道及外觀等，在限期內可保持最佳狀態，但不表示過了限期就會即時腐壞和對人體健康構成危險。

根據《公眾衛生及市政條例》，任何人售賣擬供人食用但卻是不宜供人食用的食物，即屬違法。而任何人在標示的「此日期前食用」日期之後將食物售賣，最高罰款港幣5萬及監禁6個月。

部分資料來源：食物環境衛生署



經巴士德消毒處理的牛奶，保質期以「此日期前食用(use by)」標示。



經消毒處理的牛奶，保質期以「此日期前最佳(best before)」標示。

熱至132℃或以上並保持最少1秒。

消毒處理可滅絕所有細菌，故牛奶毋須放在低溫，保質期也較長，在室溫的環境下可存放幾個月，亦由於經消毒處理的牛奶從微生物角度看是比較穩定，故保質期均以「此日期前最佳(best before)」標示。

包裝物料方面，因高溫殺菌法把牛奶連其盛載器皿一起加熱，故高溫殺菌法使用的包裝物料必須能抵禦100℃以上的高溫。至於經超高溫殺菌法處理的牛奶，需要一層能阻擋光線的屏障來保持牛奶的品質，原因是當牛奶受到光線照射，所含的脂肪會被氧化，味道也會隨之改變，但這個程序與細菌無關；此外，維生素A及B2也會受光線氧化而流失。所以，超高溫殺菌法的包裝物料都加入一層阻擋光線的物料。

### 牛奶不可含防腐劑

根據《食物內防腐劑規例》的規定，牛奶及牛奶飲品不可含防腐劑。由於法例要求市面出售的牛奶及牛奶飲品都經過熱處理，故一般可保存一段時間及不需特別加入防腐劑防腐。

### 適當儲存牛奶

經不同熱處理的牛奶在保質期的長

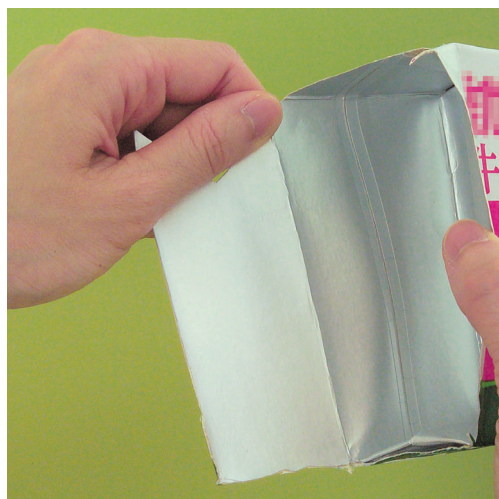
菌，但不能滅絕所有細菌，少量仍存在於牛奶的細菌不會致病，但會影響牛奶的品質，因此，經巴士德消毒的牛奶必須存放於低溫，如4℃。再者，當中有些細菌可在低溫下生長，令牛奶變味及變質，故也不能存放太久，一般保質期為數天至十數天，亦由於經巴士德消毒的牛奶從微生物角度看是非常易腐壞的，故保質期均以「此日期前食用(use by)」標示，即超過保質期後牛奶已不適合飲用。

此外，因為經巴士德消毒的牛奶保質期短及須儲存於低溫，其保質期不受阻隔層影響，包裝物料的要求相對不重要，例如可用透光的物料如玻璃瓶包裝。

### 消毒牛奶保質期較長

消毒分兩種方法：(一)高溫殺菌法：

把牛奶加熱至100℃或以上並保持最少25分鐘；(二)超高溫殺菌法(Ultra High Temperature Method, 簡稱UHT)：把牛奶加



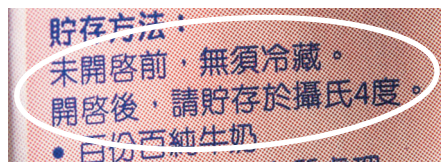
經超高溫殺菌法處理的牛奶(左)，包裝物料須阻隔光線，例如紙盒內層是不透光的鋁箔。相反，經巴士德消毒的牛奶(右)，包裝紙盒無阻光物料，在燈光下可見透光的情況。

		熱處理要求		儲存情況		
		加熱溫度	保持時間	保存溫度	包裝物料要求	一般保質期
巴士德消毒 (Pasteurization)	持溫殺菌法	介乎63℃至66℃	最少30分鐘	雪櫃（如4℃）	對耐熱及阻光能力無特別要求	數天，若配合無菌裝填技術，可把保質期延長至十數天
	高溫短時法 (HTST)	72℃或以上	最少15秒			
消毒 (Sterilization)	高溫殺菌法	100℃或以上	最少25分鐘	室溫（開啟後須儲存於雪櫃）	須耐熱	數月
	超高溫殺菌法 (UHT)	132℃或以上	最少1秒		須可阻擋光線	

短有別，最重要是適當保存牛奶，以下是一些建議：

### 經巴士德消毒的牛奶

- 保質期有限，消費者宜配合飲用習慣購買適量的牛奶，以免一次過購入太多，未能在保質期前飲用
- 必須保存在雪櫃（如4℃），開啟後應盡快喝完，剩餘的必須封好放入雪櫃，並盡快喝完



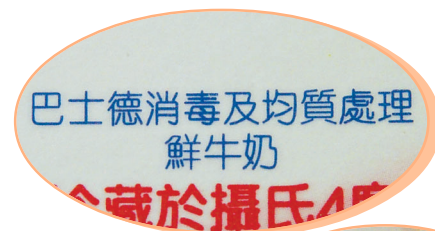
經超高溫殺菌法處理的牛奶，包裝上提示消費者在產品開啟後，須存放於4℃。

### 經高溫殺菌法或超高溫殺菌法處理的牛奶

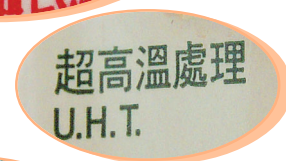
- 未開啟前可在室溫儲存，若消費者家中雪櫃容量有限，可選購這類牛奶。另外，這類牛奶亦方便攜帶，適宜於戶外活動或旅行時飲用
- 開啟後便有機會受細菌污染，必須放入雪櫃儲存，不宜存放太久，應在7至10日內喝完

### 消毒牛奶營養流失輕微

由於消毒處理的加熱溫度較巴士德消毒高，會令牛奶流失少量營養素，如葉酸、維生素C、維生素B1及B12。相比超高溫殺菌法，高溫殺菌法的加熱時間較長，除了有較濃烈的「煮熟」味道外，營養素的流



牛奶的包裝上標明熱處理方法。



失亦比較多，故超高溫殺菌法是較常用的方法。

香港中文大學食品及營養科課程主任張志強教授表示，經超高溫殺菌法處理的牛奶，維生素的流失十分微少，是無關重要的，而對其他營養素如脂肪、碳水化合物及礦物質差不多沒有影響。

另外，高溫殺菌法會令牛奶輕微變色。原因是當糖分加熱時會產生化學反應而變褐，稱為焦糖化反應（Caramelization）；而加熱也會令糖分及蛋白質/胺基酸產生化學作用，形成褐色的化合物，稱為美拉德反應（Maillard Reaction）。不過，以上化學反應除了令牛奶輕微變褐及產生少量焦糖（或「煮熟」）味道外，對其營養沒太大影響。

## 你知道牛奶和牛奶飲品的分別嗎？

根據《食物及藥物（成分組合及標籤）規例》，「奶類（milk）」指牛奶，並包括忌廉及離脂奶（separated milk），但不包括奶粉、煉奶、再造奶、水牛奶或山羊奶；而「奶類飲品（milk beverage）」指將流質奶脂與從奶類衍生的其他固體合成的飲品。規例規定，奶類及再造奶所含的奶脂不得少於3.25%，其餘的奶類固體不得少於8.5%。至於奶類飲品，奶脂不得少於0.1%。因此，牛奶中的奶脂及奶類固體含量如未能達至上述標準，便不能以奶類（milk）作為食品名稱，只可稱為奶類飲品（milk beverage）或牛奶飲品。大部分在市面出售的「牛奶飲品」是由牛奶衍生的固體及其他成分合成，例如，一般「高鈣低脂」奶類飲品或特別口味的牛奶如朱古力奶，都是由水、奶固體及其他成分合成，故此要標示為「奶類飲品」或「牛奶飲品」。



Ingredients: Water, Skimmed Fresh Milk, Milk Solids, Stabilizer. (0.15% Calcium by product weight)  
成份：水、鮮脫脂牛奶、奶固體、穩定劑。（鈣質佔產品重量0.15%）

高鈣脫脂奶樣本，成分表註明以水、脫脂牛奶、奶固體及其他成分合成，標示為「牛奶飲品」。