

# Pasterizace mléka a potravin: Zajištění bezpečnosti a kvality

Historie, principy, technologie a inovace v pasterizačních procesech

# Obsah

Úvod do pasterizace	03
Historie pasterizace	04
Principy pasterizace	05
Hlavní typy pasterizace	06
Technologie zpracování mléka	07
Kontrola kvality při pasterizaci	08
Vliv pasterizace na nutriční hodnoty	09
Bezpečnost potravin díky pasterizaci	10
Alternativy k tradiční pasterizaci	11
Inovace v pasterizačních technologiích	12
Trendy ve výrobě mléka s dlouhou trvanlivostí	13
Udržitelnost v pasterizačních procesech	14

# Úvod do pasterizace pasterizace



## Úvod do pasterizace

Pasterizace je proces tepelným ošetřením, jehož cílem je hubení mikroorganismů v potravinách, zejména v mléce.

Tento proces je klíčový pro zajištění bezpečnosti potravin a prodloužení jejich trvanlivosti.

V moderním mlékárenském průmyslu pasterizace chrání spotřebitele před patogenními bakteriemi a umožňuje bezpečnou konzumaci mléčných výrobků.

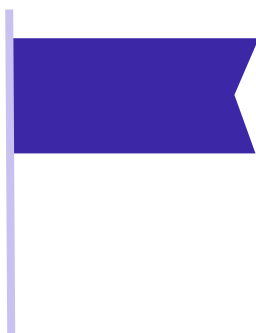
Díky pasterizaci se výrazně snižuje riziko onemocnění a zvyšuje se kvalita a dostupnost mléčných produktů na trhu.

# Historie pasterizace



**1862**

Pasterizace byla objevena francouzským biologem Louisem Pasteurem během jeho experimentů s pivem a vínem.



**1886**

Významný krok v zavedení pasterizace do mlékárenské praxe učinil německý chemik Frans von Soxhlet.



**Standard v potravinářství  
potravinářství**

Návrh Fransa von Soxhleta znamenal zásadní posun v bezpečnosti mléka a jeho jeho trvanlivosti.

# Principy pasterizace



## Proces pasterizace

Pasterizace spočívá v krátkodobém zahřátí mléka nebo jiných nebo jiných potravin na teplotu mezi 60 a 90 °C.

Tento proces vede k usmrcení většiny patogenních mikroorganismů bez výrazného ovlivnění sensorických a nutričních vlastností produktu.

Cílem je zachovat kvalitu mléka a zároveň zajistit jeho bezpečnost.



## Alternativní metody pasterizace

Kromě klasické tepelné pasterizace existuje i ultrazvuková ultrazvuková pasterizace.

Ultrazvuková pasterizace využívá akustickou kavitaci k mechanickému poškození mikrobiálních buněk.

Tato metoda představuje netepelnou alternativu s minimálním dopadem na kvalitu.

# Hlavní typy pasterizace



## Dlouhá pasterizace

Nízká teplota po dobu 30 minut.  
minut.

Tradiční metoda pasterizace.



## Šetrná pasterizace (HTST) (HTST)

Vysoká teplota (72 °C) po  
krátkou dobu (15 sekund).

Běžně používaná v  
mlékárenském průmyslu.



## Blesková pasterizace

Velmi krátké zahřátí.

Často používané pro ovocné  
šťávy.



## Vysoká pasterizace (UHT) (UHT)

Extrémně vysoká teplota  
(přibližně 138 °C) po velmi  
krátkou dobu (2 sekundy).

Umožňuje dlouhodobé  
skladování mléka bez chlazení.

# Technologie zpracování mléka

## HTST pasterizace

- Syrové mléko se zahřívá na 72 °C po dobu 15 sekund.
- Optimální pro zachování nutričních hodnot a bezpečnosti.

## UHT pasterizace

- Využívá teplotu kolem 138 °C po 2 sekundy.
- Umožňuje výrazné prodloužení trvanlivosti mléka až na několik měsíců.

# Kontrola kvality při pasterizaci



## Význam hygieny při balení a skladování

Kvalita pasterizovaného mléka závisí na hygienických podmínkách během balení a skladování.

Nesprávné skladování může vést k opětovné kontaminaci.



## Nutnost rychlého ochlazení po pasterizaci

Po pasterizaci je nezbytné mléko rychle ochladit.

Rychlé ochlazení zabraňuje růstu přeživších mikroorganismů.



## Důsledné dodržování hygienických postupů

Dodržování hygienických postupů je klíčové pro kvalitu mléka.

Hygienické postupy minimalizují riziko kontaminace.



## Pravidelné testování mikrobiologické čistoty

Kontrola kvality zahrnuje pravidelné testování mikrobiologické čistoty.

Testování mikrobiologické čistoty zajišťuje bezpečnost produktu.



## Monitorování teplotních režimů

Kontrola kvality zahrnuje monitorování teplotních režimů.

Teplotní režimy jsou sledovány během celého výrobního procesu.

# Vliv pasterizace na nutriční hodnoty



## Minimalizace ztrát vitamínů a minerálů

Pasterizace je navržena tak, aby minimalizovala ztráty ztráty vitamínů a minerálů v mléce.



## Proces termizace a jeho vliv

Proces termizace, který je podobný pasterizaci, způsobuje pouze minimální změny v chemickém složení složení mléka.

To je zásadní pro zachování jeho přirozených nutričních vlastností.



## Ultrazvuková pasterizace

Ultrazvuková pasterizace nemá negativní dopad na na obsah živin ani na fyzikální vlastnosti mléka.



## Zachování kvality po tepelném ošetření

Ultrazvuková pasterizace umožňuje zachovat vysokou kvalitu a výživovou hodnotu produktu i po tepelném ošetření.

# Bezpečnost potravin díky pasterizaci



Účinnost pasterizace

**99,5 %**

Pasterizace usmrcuje přibližně 99,5 % bakterií v mléce.  
Zahrnuje patogenní mikroorganismy jako E. coli a Listerie.



Ultrazvuková pasterizace

**Netepelná metoda  
metoda**

Netepelná metoda efektivně inaktivuje mikroby.  
Zabraňuje mikrobiálnímu znehodnocení a prodlužuje trvanlivost mléka.



Klíčový proces pro bezpečnost

**Priorita**

Pasterizace je nezbytná nejen pro mléko, ale i pro další potraviny.  
Bezpečnost spotřebitele je prioritou v gastronomickém průmyslu.

# Alternativy k tradiční pasterizaci



## Inovativní metoda pasterizace

Ultrazvuková pasterizace představuje neteplnou alternativu ke klasickým tepelným metodám.



## Princip ultrazvukové pasterizace

Využívá akustickou kavitaci k destrukci mikroorganismů a enzymů, které způsobují znehodnocení potravin.



## Výhody pro mléčné produkty

Tento způsob zpracování umožňuje prodloužení trvanlivosti mléka při zachování jeho nutričních hodnot a fyzikálních vlastností.



## Perspektivní technologie

Ultrazvuková metoda je šetrnější a efektivnější, což ji činí perspektivní volbou pro budoucnost pasterizace.

# Inovace v pasterizačních technologiích



## Moderní technologie v pasterizaci

Ultrazvuková pasterizace a termo-mano-sonikace přináší nové možnosti zpracování mléka.

Tyto metody zajišťují vyšší nutriční hodnotu a kvalitu produktu.



## Náhrada tradičních postupů

Inovativní metody mohou nahradit bleskovou pasterizaci (HTST).

Efektivnější inaktivace mikroorganismů bez negativního dopadu na produkt.



## Nový rozměr pasterizace

Vývoj technologií kombinuje bezpečnost, kvalitu a udržitelnost.

Moderní přístupy představují pokrok v oblasti zpracování mléka.



## Výhody inovativních metod

Zachování nutričních hodnot díky netepelným postupům.

Zlepšení kvality produktu při zachování bezpečnosti.

# Trendy ve výrobě mléka s dlouhou trvanlivostí



## Význam UHT mléka v mlékárenském průmyslu

Mléko s prodlouženou trvanlivostí, zejména UHT mléko, je jedním z nejvýznamnějších trendů v mlékárenském průmyslu.



## Faktory ovlivňující trvanlivost pasterizovaného mléka

Doba trvanlivosti pasterizovaného mléka závisí na metodě pasterizace, počáteční bakteriální zátěži a skladovacích podmínkách.



## Výhody UHT pasterizace

UHT pasterizace umožňuje až třikrát delší trvanlivost než HTST, což zvyšuje dostupnost a snižuje ztráty.



## Rozpětí trvanlivosti pasterizovaného mléka

Trvanlivost pasterizovaného mléka se pohybuje od několika dnů až po 60 dnů.



## UHT metoda v biomléce

V oblasti biomléka je UHT metoda preferovaná pro zajištění bezpečnosti a kvality.

# Udržitelnost v pasterizačních procesech

## Význam udržitelnosti v udržitelnosti v pasterizaci mléka

Udržitelnost je stále důležitější důležitější aspekt v pasterizaci mléka.

Cílem je minimalizovat energetickou náročnost a snížit environmentální dopady výroby.

## Nové technologie v pasterizaci

Nové technologie, jako ultrazvuková pasterizace, přispívají k efektivnějšímu využití zdrojů.

Snižují emise skleníkových plynů.

## Ekologicky šetrné metody

Implementace ekologicky šetrných metod je klíčová pro budoucnost mlékárenského mlékárenského průmyslu.

Tyto metody zajišťují nezávadnost a dlouhou trvanlivost mléka.

## Cíl mlékárenského průmyslu

Cílem je zajistit nezávadnost mléka s ohledem na životní prostředí.

Důraz je kladen na dlouhou trvanlivost mléka.

## Dopady na životní prostředí

Minimalizace energetické náročnosti a snížení environmentálních dopadů výroby jsou prioritou.

Nové technologie pomáhají snižovat ekologickou stopu.