

Mleko



pasteryzowane czy



UHT

Bogata wartość odżywcza mleka sprawia, że jest ono również dobrą pożywką dla niepożądanych mikroorganizmów. Wprawdzie w gruczołach mlecznych ssaków mleko jest jałowe, lecz w trakcie udoju lub wkrótce po nim mleko może się zanieczyścić. Szczególnie groźne mogą być bakterie chorobotwórcze wywołujące choroby zakaźne: np. salmonellozy, dur brzuszny, gruźlicę. Zabezpieczenie konsumentów przed ewentualnym zakażeniem jest sprawą kluczową, dlatego mleko przed skierowaniem go do dalszego przerobu (jogurty, kefiry, sery i inne) lub do sprzedaży, jako mleko płynne, poddawane jest obróbce cieplnej. Proces ten gwarantuje konsumentom odpowiedni poziom higieny w mleku i utrwała jego trwałość oraz świeżość.

Podstawowymi metodami ogrzewania mleka są:

- **pasteryzacja** czyli krótkotrwałe ogrzewanie do temperatury **co najmniej 71 ° C przez co najmniej 15 sekund**,
- **sterylizacja metodą UHT** (Ultra High Temperature) czyli **krótkotrwałe poddanie działaniu temperatury 135-150 °C przez co najmniej 2 sekundy**.

W zależności od potrzeby zapewnienia mleku dłuższej trwałości stosowane mogą być i inne metody ogrzewania długo- lub krótkotrwałego (wtedy w wysokiej temperaturze), w postaci ultra pasteryzacji lub ultra sterylizacji. Z punktu widzenia konsumentów, procesy ogrzewania mają na celu zachowanie trwałości czyli wydłużenia świeżości mleka poprzez zniszczenie ewentualnych patogennych mikroorganizmów, przy minimalnym wpływie na wartość odżywczą i na jego walory smakowe. Zarówno pasteryzacja, jak i metoda UHT niszczą termolabilne (wrażliwe na temperaturę) mikroorganizmy, a metoda UHT niszczy także spory czyli formy przetrwalnikowe mikroorganizmów. Dlatego trwałość takiego mleka jest dłuższa od mleka pasteryzowanego krótkotrwałe.

Czy pasteryzacja i sterylizacja UHT zmieniają wartość odżywczą mleka ?

Mleko spożywcze to produkt o wyjątkowej wartości odżywczej gdyż dostarcza organizmowi człowieka wielu niezbędnych składników budulcowych i regulujących; białek, tłuszczów, węglowodanów a także duże spektrum składników mineralnych i witamin. Bez względu na metodę ogrzewania, praktycznie nie ulega zmianom zawartość mleka w: białka, tłuszcz i cukier mleczny –

laktozę oraz składniki mineralne. Częściowemu zniszczeniu ulegają nieodporne na działanie temperatury witaminy rozpuszczalne w wodzie jak witamina C lub folacyna. Warto dodać, że zawartość witaminy C jest w mleku krowim generalnie niewielka. W procesie pasteryzacji straty pozostałych witamin nie przekraczają 10%. Proces ogrzewania mleka metodą UHT zwiększa straty witamin w zakresie 10 do 20% w porównaniu do mleka surowego. Ogrzewanie mleka poza zniszczeniem mikroorganizmów może również powodować inaktywację niektórych enzymów, a wspomniane wyżej zmiany w zawartości pozostałych składników, mogą razem wywoływać subtelne zmiany pod względem smaku i zapachu.

Tabela 1. Wpływ termicznej obróbki mleka na zawartość witamin *

Witamina	Straty w mleku pasteryzowanym w %	Straty w mleku UHT w %
folacyna	5-20 %	10-20 %
Witamina A	Brak znaczących zmian	Brak znaczących zmian
Witamina B ₁	< 10 %	>10-20 %
Witamina B ₂	< 1 %	Brak znaczących zmian
Witamina B ₆	< 3-5 %	<10-15 %
Witamina B ₁₂	< 10 %	0 – 30 %
Witamina C	0-10 %	< 15-25 %

*Heeschen W.H.: Wartość odżywcza mleka UHT, w : Żywieniowe, higieniczne i technologiczne aspekty mleka UHT, wyd. Prace IŻŻ nr 73, 1996, str.61

Sposób ogrzewania z pewnością nie wpływa na zawartość makroskładników w dominującym na rynku mleku krowim. Zawiera ono przeciętnie 3% tłuszczu (mleko pełne >3%, półtłuste 1,5-2% i chude 0,3-1,0%) oraz około 3% białka i 4,8% węglowodanów w postaci laktozy. Ogrzewanie nie wpływa na zawartość składników mineralnych, w tym mleko płynne bez względu na sposób ogrzewania zawiera szczególnie dużo wapnia, a także magnez, fosfor i potas, cynk, miedź, mangan oraz kobalt. Dzięki takiemu składowi mleko płynne posiada silne właściwości alkalizujące i, w porównaniu do innych produktów, jest produktem niskotłuszczowym i mało kalorycznym.



Bez względu na to, czy jest to mleko pasteryzowane, czy UHT, produkt ten zachowuje istotne walory odżywcze i zdrowotne, w tym nieulegającą zmianom zawartość dobrze przyswajalnego białka i wapnia. Z tych względów mleko pasteryzowane lub

sterylizowane UHT powinno mieć swoje stałe miejsce w codziennej diecie każdego z nas, niezależnie od wieku.

Przy wyborze między mlekiem pasteryzowanym i mlekiem UHT należy kierować się przede wszystkim pożądanym przez konsumenta okresem trwałości wymienionym na etykiecie opakowania oraz ewentualnie odczuwanymi walorami smakowymi obu rodzajów mleka.

Tabela 2. Zalecane przez Instytut Żywności i Żywienia ilości mleka w codziennej diecie

Wiek w latach	Ile codziennie ?	Zamienniki szklanek mleka
4-18	3-4 szklanki mleka	Możesz je zastąpić jogurtem naturalnym, kefirem i częściowo serem
19-64	2 duże szklanki mleka	Możesz je zastąpić jogurtem, kefirem i częściowo serem.
65 i więcej	3 duże szklanki mleka	Głównie spożywaj produkty mleczne fermentowane (jogurty, kefiry).Możesz częściowo zastąpić je serami