

Proč *organické mléko* vydrží mnohem déle než běžné mléko?

Craig Baumrucker, profesor živočišné výživy a fyziologie na Pensylvánské státní univerzitě, vysvětluje:

Tato delší trvanlivost nemá tolik do činění s tím, zda je mléko organické nebo normální, nýbrž souvisí s rozdílným způsobem, jakým ho výrobci chrání před zkázou. Jak uvádí Northeast Organic Dairy Producers Alliance, potřebuje organické mléko zůstat déle čerstvé, neboť ho vyrábí méně mlékáren a obecně trvá déle, než se dostane ke spotřebitelům.

Procesem, který propůjčuje mléku dlouhou trvanlivost, je zpracování při ultravysoké teplotě. Při tom se mléko na dvě až čtyři sekundy zahřeje na 138 stupňů Celsia.

Srovnajte to s pasterizací – standardním konzervačním postupem. Existují dva typy pasterizace: „nízkoteplotní dlouhodobá“, při níž se mléko nejméně na třicet minut zahřeje na 63 stupňů Celsia, nebo běžnější „vysokoteplotní krátkodobá“, při níž se mléko nejméně na patnáct sekund zahřeje na 70 stupňů Celsia.

Rozdíl v teplotě napovídá, proč mléko zpracované při ultravysoké teplotě vydrží déle: pasterizace nezabije všechny bakterie, jen tolik, aby vás nebolel žaludek. Naproti tomu zpracování při ultravysoké teplotě spolehlivě zničí všechny mikroorganismy.

Prodejci obvykle označí jako poslední den spotřeby čtvrtý až šestý den po dodání mléka do obchodu. Před dodáním se však mléko až šest dní zpracovávalo a přepravovalo, takže jeho celková životnost po pasterizaci je až dva týdny. Mléko zpracované při ultravysoké teplotě při správném zabalení nepotřebuje být vůbec chlazené a může vydržet v neotevřeném obalu při pokojové teplotě až šest měsíců.

Běžné mléko, podobně jako organické, může rovněž projít zpracováním při ultravysoké teplotě a s velkou částí mléka v Evropě se to také děje. Proč se tedy takto nezpracovává všechno mléko?

Jedním z důvodů je to, že zpracování při ultravysoké teplotě zničí část vitaminů obsažených v mléce – a ovlivní některé proteiny, takže se takové mléko nedá zpracovat na sýr. Důležitější je

však to, že mléko zpracované při ultravysoké teplotě chutná jinak. Jeho chuť se stane sladší díky připálení neboli karamelizaci některých z přítomných cukrů. Řadě Američanů takové mléko nechutná.

Jak dlouho po smrti přetrvává buněčný metabolismus?

Arpad Vass, soudní antropolog v Oak Ridge National Laboratory, vysvětluje tuto morbidní záhadu:

Jak se každý může přesvědčit, přetrvává buněčný metabolismus ještě zhruba 10 minut po smrti, v závislosti na okolní teplotě.

V tomto intervalu neobíhá okysličená krev, která za normálních podmínek vyměňuje oxid uhličitý za kyslík. Nárůst koncentrace oxidu uhličitého vlivem buněčného dýchání snižuje pH v buňkách a vytváří kyselé vnitrobuněčné prostředí.

Toto kyselé prostředí způsobí popraskání buněčných membrán – včetně těch, které tvoří lyzozomy – vaky obsahující enzymy schopné strávit vše od proteinů až po tuky a nukleové kyseliny. Při popraskání membrán se tyto enzymy uvolní a začnou stravovat buňky zevnitř. Tomuto procesu se říká autolýza neboli samotrávení.

Rychlost, s jakou se autolytické děje šíří, závisí na místní hustotě enzymů; v jaterní tkáni, která je na tyto proteiny bohatší, postupuje zkáza rychleji než v tkáni plic, kde jsou zastoupeny v menším množství. Autolýza také postupuje rychleji v tkáních bohatých na vodu, jako je například mozek.

Okolní teplota má na postup autolýzy ještě zásadnější vliv. Teplé prostředí urychluje procesy samotrávení, zatímco chlad je dokáže zpomalit. Proto se někdy podaří i po značně dlouhé době oživit lidi, kteří utonuli v chladné vodě. V takových případech chlad zpomalil dostatečně autolytické procesy a nedošlo k trvalému poškození tkání.



JATERNÍ BUNĚKY

HENRIK SORENSEN (vědecké mléko); DAVID MCCARTHY (foto vědeckých buněk)