

Senzorické vlastnosti mléka

Sensory properties of milk

Pešek

M.,

Samková

E.

Katedra speciální zootechniky, Zemědělská fakulta JU v Českých Budějovicích

Mléko a mléčné výrobky patří k nejvýznamnějším potravinám jak vyplývá z jejich postavení v potravinové pyramidě člověka. V posledním období je v mléčných výrobcích nejvíce ceněn vysoký obsah využitelného vápníku, jehož spotřeba v civilizovaných zemích kryje přibližně jen 1/3 doporučené denní dávky, což nezaručuje dobrý zdravotní stav obyvatelstva. Z těchto důvodů je v celospolečenském zájmu udržovat spotřebu mléka a mléčných výrobků na odpovídající úrovni. V České republice jejich spotřeba po roce 1990 rapidně poklesla a teprve od roku 1998 se jen velmi pozvolna zvyšuje.

Jedním z důležitých faktorů ovlivňujících spotřebu mléka je jeho jakost. Významnou součástí jakosti je kromě fyzikálně-chemických a mikrobiologických aspektů především smyslová neboli senzorická jakost, která zásadně ovlivňuje množství přijímaných potravin. Je určena přítomností senzoricky aktivních (aromatických) látek, které ovlivňují smyslové znaky (vůni, chuť, barvu a texturu) a které jsou pro konzumenta prvotní informací o dané potravine. Celkový vjem pak nezávisí jen na jedné senzoricky velmi aktivní látce, ale na jejich společném působení. Senzorický vjem ovlivňují především chuťové a vonné látky, které působí na smyslové receptory. Jejich společné působení je v anglické terminologii označováno termínem flavour.

Syrové nebo šetrně pasterované mléko má jemné charakteristické aroma a nasládlou chuť. Typickými vonnými látkami jsou dimethylsulfid, biacetyl, 2-methylbutanol, (Z)-4-heptenal a (E)-2-nonenal vyskytující se v nízkých koncentracích. U mléka pasterovaného při vyšší teplotě nebo ošetřeného UHT metodou se projevuje tzv. vařivé aroma, jehož nositelem jsou např. sulfan a další sirné sloučeniny.

Vady aroma mlék a následně mléčných výrobků z nich vyrobených mají různé příčiny. Častým původcem těchto vad jsou mikroorganismy nebo chemické sloučeniny vznikající při oxidačních procesech lipidů. Příčinami vad mléka může být rovněž složení a jakost krmiv pro dojnice a nedodržování technologické kázně při získávání a ošetřování syrového mléka v prvovýrobě i ve zpracovatelském průmyslu.

V našich pracích se zabýváme množstvím a složením těkavých látek v mléce, které se rovněž podílí na senzorické kvalitě. Typickým příkladem jsou některé těkavé látky z nekvalitních siláží, které způsobují tzv. silážovou příchut mléka. Ke zjištění zastoupení a množství těkavých látek v mléce využíváme metodu plynové chromatografie. Vzhledem k analyticky velmi komplikované matici, kterou mléko představuje, je nutné těkavé analyty v první fázi izolovat a většinou, vzhledem k jejich

často velmi nízké koncentraci, i zakoncentrovat. Těkavé látky byly při 85 °C přeháněny proudem dusíku a zachycovány ve vodě při 0 °C. Vodný roztok byl použit k nástřiku do plynového chromatografu Varian 3300 s detektorem FID. Vzhledem k použití vodného roztoku byla zvolena náplňová kolona délky 4000mm/2 mm s náplní 0,3 % Carbowax 20M na Carbopacku C.

Při studiu těkavých látek v mléce nás zajímalo, do jaké míry jsou těkavé látky vázány na mléčný tuk, a proto byly odebrané vzorky po vychlazení odvezeny do laboratoře, kde byly přehřátý na teplotu 40 °C a odstředěny. Vzorky syrového plnotučného i odstředěného mléka byly pak pasterovány při teplotě 72 °C po dobu 30 sec. a vychlazeny na teplotu 5 °C.

Ve vzorcích analyzovaného syrového mléka bylo zjištěno nejméně 20 různých těkavých látek, jejichž koncentrace se pohybovaly v rozmezí setin až jednotek ppm. K nejčastěji zastoupeným patřily 1-propanol, 1-butanol, 2-propanol, 2-butanol a aceton, jejichž množství ve vzorcích je uvedeno v následující tabulce.

koncentrace těkavých látek (ppm)	odstředěné mléko		plnotučné mléko	
	farma A	farma B	farma A	farma B
Aceton	0,8657	0,5705	0,9849	0,8151
2-propanol	0,0331	0,0514	0,0110	0,0335
1-propanol	0,0000	0,0453	0,0029	0,0243
2-butanol	0,0051	0,0174	0,0013	0,0182
1-butanol	0,0141	0,0063	0,0037	0,0076

Ze zjištěných rozdílů v odstředěném a plnotučném mléce nelze konstatovat, že snížení obsahu tuku v mléce ovlivnilo na sledovaných farmách obsah těkavých látek. Sensorickým posouzením bylo také v daném případě potvrzeno, že sensorické vlastnosti se odstředěním mléka zásadně nezměnily.

Literatura k dispozici u autorů.

Tato práce byla uskutečněna s finanční podporou MSM 122200002