

Diagnostický význam mléčných složek pro zdraví člověka a dojnice

Diagnostic importance of milk components for human and dairy cow health

Dušan Haas, Bohumír Hofírek

Veterinární a farmaceutická univerzita Brno

Summary

The article discusses possibilities of using changes of milk composition for the diagnosing of health disorders, in dairy cows as well as in humans. Milk appears to be a suitable medium, and evaluation of specific changes in its composition can provide valuable information. This information, if correctly interpreted gives a good source for diagnosing diseases. Discrepancy in particular parameters components of the milk can be used for pedigree and metabolic control in individual dairy cows or in entire herds. Furthermore, they can be used for health control of the mammary gland in dairy cows and the prevention of human infection.

Úvod

Sledování složení mléka a vyhodnocování zjištěných změn jednotlivých jeho složek má jistou tradici. Složení mléka reaguje relativně citlivě na kvalitu a složení krmné dávky, zdravotní stav dojnice, jakož i na hygienické podmínky jeho získávání a zpracování. Je třeba ovšem konstatovat, že teprve v posledních letech trend sledování jednotlivých složek mléka nabývá na intenzitě a prohlubuje se. Mléko se jeví jako vhodné médium, snadno se získává a vzorky jsou odebírány pravidelně a zasílány do laboratoře mlékárny k vyšetření. Zpětně lze tak získat řadu užitečných informací, které jsou-li správně vyhodnoceny dávají dobrý podklad pro diagnostiku poruch zdraví člověka i dojnice.

Veterinárně-zdravotní požadavky na mléko a mléčné výrobky jsou kodifikovány ve Sbírce zákonů České republiky, částka 73, vyhláška č. 203/2003 o veterinárních požadavcích na mléko a mléčné výrobky.

Vedle produkce mléka a kontroly užitkovosti mohou být jednotlivé parametry nebo složky mléka využity při :

- hodnocení výživy a kontrole metabolismu jednotlivých dojnic nebo celého stáda
- kontrole zdraví mléčné žlázy dojnic
- ochraně zdraví člověka

Kontrola metabolismu

K hodnocení metabolismu lze doporučit:

1. Hodnotu tuku v mléce.
2. Hodnotu bílkoviny v mléce.
3. Kvocient tuk/bílkovina v mléce.
4. Průkaz ketolátek v mléce.
5. Hodnotu močoviny v mléce.
6. Hodnotu kyseliny citronové v mléce.

Procento tuku v mléce je důležitým ukazatelem úrovně výživy a jeho pokles naznačuje nefyziologický průběh bachorové fermentace. Obsah tuku je odvislý nejen od poměru sacharidů a dusíkaté složky krmné dávky, ale zejména od obsahu vlákniny a její fyzikální struktury. Nedostatečná fyzikální struktura krmné dávky má za následek snížení doby přežvykování, snížené vylučování slin a pokles pH bachorové tekutiny s následným poklesem kyseliny octové, která je prekurzorem mléčného tuku. Máme co činit s tzv. syndromem nízké tučnosti mléka.

Obsah bílkoviny je podmíněn obsahem energie v krmné dávce. Při zvyšování energie krmné dávky může být dosažena vyšší koncentrace bílkoviny v mléce a naopak. K tomu je však třeba dodat, že přídavek bílkoviny do krmné dávky nemá zpravidla signifikantní efekt a totéž platí rovněž o nadbytku dusíkatých látek v krmné dávce dojnice.

Pro posouzení výživy, konverze živin a metabolismu má význam také sledování poměru obsahu tuku a proteinu. Za optimální lze považovat kvocient T/B = 1,2 – 1,4. Při klesající hodnotě tohoto kvocientu lze předpokládat ve stádě nástup subklinických acidóz bachorového obsahu, vysokou acidogenní zátěž vnitřního prostředí, ohrožení reprodukční výkonnosti dojnic, nebezpečí vzniku poruch minerálního metabolismu a imunosupresi charakterizovanou sníženou fagocytární aktivitou a inhibicí migrace neutrofilních granulocytů a celkovou leukopénií. Zvýšení kvocientu nad 1,4 signalizuje energetický deficit a při nálezu ketolátek subklinickou ketózu.

Kyselina citronová v mléce je důležitou pufrací systémem mléka a je úzce spjata s energetickým metabolismem. Její fyziologická hodnota činí 8,0 – 10,0 mmol/l při fotometrickém stanovení, čemuž odpovídá 0,120 – 2,155 g/l pro optické stanovení. Hodnocení energetického deficitu tímto způsobem je možné jen u individuálních vzorků.

Obecně je třeba zdůraznit, že vyhodnocování je třeba provádět sledováním tendence změn definovaných parametrů v čase (srovnávání předcházejících a následných hodnot).

Kontrola zdraví mléčné žlázy

Za účelem kategorizace zdraví mléčné žlázy jsou využívány následující ukazatelé:

1. Počet somatických buněk (na ml).
2. Mikrobiologické vyšetření k průkazu patogenů vyvolávající záněty mléčné žlázy. a zjištění jejich citlivosti k antibiotikům.

Ochrana zdraví člověka

Potencionálním rizikem pro člověka je mléko nedostatečně ošetřené pasteurací. Toto nebezpečí hrozí především tam, kde se mléko po nadojení zpracovává přímo na farmách. Zatím je počet takových farem zanedbatelný, ale z celospolečenského hlediska by bylo žádoucí, aby obdobné farmy vznikaly v horských a podhorských oblastech, kde by jejich existence byla také zárukou udržení chovu skotu, respektive rozvoje ekologického chovu. Po vstupu České republiky do Evropské unie lze očekávat nárůst obdobných farem také v souvislosti s rozvojem agroturistiky. Na farmách s přímým zpracováním mléka musí být vedle pasteurace zajištěn také komplex opatření a materiálně technického vybavení pro udržování všeobecně hygienických podmínek. Pokud situace nebude zvládána na patřičné úrovni představuje mléko a mléčné výrobky z takových farem značné riziko pro člověka, zejména pro některé kategorie populace, jako jsou lidé s imunitní deficiencí a děti i dospělí bez kontaktu s venkovským prostředím.

Potenciálním rizikem jsou:

1. *Staphylococcus aureus*

- produkuje hemolyzíny, enterotoxiny a exotoxiny

Příznaky u člověka nastupují již za 1 – 3 hodiny po infekci, ale i později za příznaků: zvýšená teplota, pocení, bolesti hlavy a břicha, průjem, zvracení, svalové křeče, dehydratace a toxický šok.

Onemocnění přichází individuálně nebo i hromadně (školní výlet dětí). Úmrtí jsou vyjímečná.

Zdrojem infekce je mléko, ale zejména sýry.

2. *Escherichia coli*

- střevní patogeny produkující toxiny /enteropatogenní (EPEC), enteroinvazivní (EIEC), enteroagresivní (EAgEC) a schigatoxigenní (STEC). Často je zjišťován sérotyp 0157:H7

Příznaky u člověka přichází ve dvou formách:

Hemorrhagická kolitis

- těžká kolika, zvracení, průjem – po 12 až 48 hodinách krvavý (trvá asi týden)

HUS – hemolyticko-uremický syndrom

- hemolýza krve s následným těžkým poškozením ledvin

Vyskytuje se zejména u dětí až 10% mortalita. Onemocní také starší a imunologicky inkompetentní osoby.

Zdrojem jsou mléko a mléčné výrobky.

2. *Bacillus cereus*

Klinické příznaky u člověka:

- syndrom zvracení za 1 – 5 hodin
- průjmový syndrom za 8 – 16 hodin

Průběh je zpravidla mírný, ale byly popsány i smrtelné případy.

3. *Listeria monocytogenes*

Vyvolává hnisavý zánět mozku.

Zdrojem infekce je zejména siláž, odkud má původ rovněž kontaminace mléka a mléčných výrobků.