

Metodika odběru vzorků mléka pro chemické a fyzikální analýzy

1. Všeobecně

Tato metodika popisuje odběr vzorků syrového mléka určených pro chemickou a fyzikální analýzu mléka.

Při odběru vzorků je důležité, aby laboratoř obdržela vzorek, který je skutečně reprezentativní (podíly jednotlivých sledovaných složek materiálu a rozdělení hodnot sledovaného znaku odpovídají poměrům ve vzorkovaném celku) a který nebyl během přepravy a uchovávání poškozen nebo změněn.

Vzorky pro účely stanovení hygienické kvality a ceny mléka smí odebírat pouze osoba k tomu pověřená a způsobilá, která úspěšně absolvovala školení vzorkařů a je držitelem platného osvědčení.

Odběr vzorků se provádí dle normy ČSN EN ISO 707 - Mléko a mléčné výrobky - Návod pro odběr vzorků.

Pokud jsou odděleně odebírány vzorky pro mikrobiologické a chemické analýzy, pak vzorky pro mikrobiologické zkoušení mají být odebrány nejdříve a za použití aseptických metod a sterilizovaných pomůcek a vzorkovnic.

2. Předmět metodiky

Tento postup vzorkování platí pro tyto stanovované složky a ukazatele:

Obsahové složky (tuk, bílkovina, kasein, laktóza, sušina, tukuprostá sušina, volné mastné kyseliny, kyselina citrónová), bod mrznutí, močovina, aceton, pH, titrační kyselost, vodivost, specifická hmotnost, alkoholová stabilita (spotřeba v ml 96% etanolu do vytvoření prvních viditelných vloček srážených mléčných bílkovin), syřitelnost, kvalita sýřeniny, pevnost sýřeniny objem syrovátky a somatické buňky (SB).

3. Pomůcky a vzorkovnice

Pomůcky pro odběr vzorků mají být čisté, suché a nemají ovlivňovat vlastnosti a složení výrobku.

3.1. přístroje pro ruční a mechanické míchání

Pro míchání mléka jsou vhodná ponorná míchadla (plunžry), délka má být přizpůsobena hloubce nádoby, nejsou-li součástí nádoby s mlékem, je nutné mléko promíchat ručně.

3.2. pomůcky pro odběr vzorků

Pro ruční odběr vzorků je vhodná naběračka s dostatečně dlouhou rukojetí a kónického tvaru, směšná nádoba na mléko (cca 0,5-1l), vhodné vzorkovnice, popisovače vzorkovnic (např. lihový fix), vhodné oblečení a protokol o odběru vzorků.

3.3. vzorkovnice

Kapacita vzorkovnic má být taková (min. 25ml – lze použít vzorkovnice pro kontrolu užitkovosti), aby byly téměř úplně (cca do $\frac{3}{4}$) naplněny vzorkem a bylo umožněno správné promíchání vzorku před zkoušením, ale aby bylo zabráněno víření vzorku během přepravy. Vzorkovnice i jejich uzávěry mají být z takového materiálu a takové konstrukce, aby přiměřeně chránily vzorek a aby nezpůsobily změnu vzorku, která by ovlivnila výsledky následných analýz. Mezi vhodné materiály patří sklo, korozivzdorná ocel a některé plasty např. polypropylen.

Vzorkovnice i jejich uzávěry mají být suché a čisté.

4. Konzervace a maximální doba zpracování vzorků

Dle druhu požadovaného rozboru lze vzorky konzervovat a tím prodloužit dobu jejich zpracování viz. tabulka 1.

Tabulka 1: Přehled předepsaných požadavků na vzorky mléka pro jednotlivé druhy rozborů:

Druh rozboru	Minimální teplota (°C)	Maximální teplota (°C)	Doba zpracování	Druh konzervace
SB - s konzervací - bez konzervace	1 1	12 10	6 dní 48 hod	D&F (bronopol) nebo dvojchroman draselný
Obsahové složky - s konzervací - bez konzervace	1 1	12 10	7 dní 48 hod	D&F (bronopol) nebo dvojchroman draselný
Močovina - s konzervací - bez konzervace	Neuvedeno Neuvedeno	12 10	7 dní 48 hod	D&F (bronopol) nebo dvojchroman draselný
Bod mrznutí - bez konzervace	Neuvedeno	10	48 hod	

„Neuvedeno“ znamená, že vzorky mohou být zamražené.

Pro ostatní složky a ukazatele se vzorky nekonzervují, zchladí se co nejdříve na teplotu do 5°C a přepraví do laboratoře co nejrychleji.

5. Postup odběru vzorků

Před odběrem vzorků se mléko důkladně promíchá převrácením, mícháním, přeléváním z jedné nádoby do druhé o stejném objemu, dokud není dosaženo **úplné homogenity**, ale tak, aby se nevytvořila pěna.

5.1. míchání mléka

5.1.1. malé nádoby, vědra, konve

Mléko se důkladně míchá přeléváním mezi 2 nádobami, mícháním například naběračkou vertikálními pohyby (ne krouživými horizontálními, protože vyvstalý tuk by se nerozptýlil po celém objemu nádoby).

5.1.2. tanky nebo nádrže na mléko

Mléko se mechanicky míchá nejméně po dobu 5 minut, dokud není dosaženo dostatečné homogenity. Pokud je nádrž vybavena časově programovaným periodicky provozovaným míchacím systémem, je možné odebírat vzorky po pouze krátkém promíchání (1-2 min). V případech, kdy je vrtule míchadla blízko povrchu mléka, nemá být míchadlo použito, protože by se snadno mohla vytvořit pěna.

Vzorek mléka se odebere bezprostředně po důkladném promíchání.

5.2. ruční odběr

5.2.1. ruční odběr individuálních vzorků

Ruční odběr individuálních vzorků mléka probíhá stejně jako bazénových, pokud jde nádoj do konví. Je-li dojírna vybavena měřiči nádoje, probíhá odběr individuálních vzorků dle kap.

5.3.1.

5.2.2. ruční odběr bazénových vzorků

Naběračkou nabere mléko z nádoby, ze které budeme odebírat vzorek a jím vypláchneme směsnou nádobu, dále nabere větší množství mléka do směsné nádoby a z ní po promíchání odebereme vzorek do připravené vzorkovnice. Zbytek mléka vylijeme zpět.

Vzorkovnici označíme stejným číslem jako na protokol o odběru vzorků. Dále vyplníme do protokolu o odběru vzorků číslo chovu, adresu a místo odběru, datum příp. hodinu odběru, požadavek na rozbor a okolnosti odběru.

5.3. odběr mléka automatickými vzorkovači

5.3.1. odběr individuálních vzorků

5.3.1.1. odběr individuálních vzorků pomocí mlékoměru (měřiče nádoje)

Objem mléka, ze kterého se bude odebírat vzorek, musí být bezprostředně před odběrem vzorků mléka dostatečně promíchán dle pokynů výrobce měřiče; pokud není měřič konstruován k automatickému odběru vzorků, mléko se přelije do jiné nádoby odpovídající velikosti a odtud je vzorek odebrán.

Pokud je měřič konstruován k odběru individuálních vzorků mléka, odběr probíhá dle návodu výrobce průtokového měřiče mléka a vzorkovacího zařízení.

Pověřený pracovník je povinen maximálně omezit styk mléka určeného k odběru vzorků se stájovým prostředím a musí zajistit identifikovatelnost vzorku.

5.3.1.2. odběr individuálních vzorků při robotickém dojení

Odběr vzorků je řízen softwarovým vybavením robotické jednotky bez zasahování lidského faktoru. Po ukončení vzorkování jsou vzorky vyjmuty ze vzorkovacího zařízení.

5.3.2. odběr bazénových vzorků

Vzorkovací zařízení pro odběr bazénových vzorků mléka je umístěno na svozných cisternách. Odběr vzorků probíhá dle návodu výrobce a provádí ho oprávněná osoba (řidič cisterny).

6. přeprava a uchování vzorků

Úchova a odeslání vzorků má být prováděno tak, aby stav vzorku v době odběru zůstal nezměněn až do zahájení zkušební postupu.

Teploty úchovy vzorků (viz. tabulka 1) po odběru by se mělo dosáhnout co nejdříve.

Vzorky mají být bezprostředně po odběru odeslány do zkušební laboratoře. Doba přepravy vzorků do zkušební laboratoře má být co nejkratší, nejlépe do 24 hodin.

K přepravě vzorků se používají takové nádoby, aby se teplota vzorků udržela v daném rozmezí po celou dobu přepravy. Používají se např. chladicí boxy s chladicími vložkami.