

Změny hodnot celkového počtu mikroorganismů v syrovém mléce v průběhu přepravy do mlékárny

The changes of total bacterial count in raw milk during the process of transportation and reception at dairy plant

Milan Pešek, Eva Samková

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, katedra speciální zootechniky, České Budějovice

Summary

The total cell count and composition of microflora in raw milk vary during its production in farms, transportation and reception at the dairy plant. The duration of the whole process and the temperature of milk and hygienic conditions of the surfaces coming into contact with milk are the main factors of the multiplication of the total cell count.

V mlékárenském průmyslu se v posledních několika desetiletích stále více prosazují tendence vedoucí k jeho další koncentraci a specializaci. Změny ve výrobě využívající velkovýrobní technologie jsou provázeny i příslušnými změnami v navazujících předvýrobních a povýrobních etapách. Na úseku svozu syrového mléka od dodavatelů do mlékáren se tyto změny projevují především rozšiřováním parku jednoúčelových velkokapacitních svozných cisteren na mléko vybavených zařízeními pro automatický odběr vzorků a pro dezinfekci. Používání velkovýrobních technologií a velkokapacitních cisteren se vyžádalo také budování zásobních velkokapacitních sil na syrové mléko situovaných na otevřeném prostranství u provozních budov, které nahrazují tradiční předskladovací nádrže situované v suterénech mlékáren. Aplikace velkovýrobních způsobů svozu a zpracování mléka by byla jistě nereálná bez odpovídajících změn v prvovýrobě mléka, kde vybavení mléčnic velkokapacitními skladovacími chladícími nádržemi na syrové mléko dovoluje v mnohem širším měřítku zavádění obdenního svozu mléka.

Všechny naznačené změny, ke kterým v posledních letech v prvovýrobě a při zpracování mléka dochází, mohou a často i vedou ke změnám mikrobiologické jakosti suroviny a následně i ke změnám jakosti finálních výrobků. Proto je nezbytné trvalé sledování a kontrola mikrobiologické jakosti suroviny v průběhu všech technologických a technických operací, které probíhají na úseku prvovýroby mléka.

V našich podmínkách se však tyto osvědčené zásady někdy důsledně nedodržují. Např. při hodnocení mikrobiologické jakosti suroviny se v praxi často spoléháme pouze na hodnocení mikrobiologické jakosti vzorků syrového mléka odebíraných

v mléčnicích dodavatelů a analyzovaných v centrálních laboratořích v rámci pravidelného zjišťování jakostních ukazatelů mléka pro zatřídění měsíčních dodávek do jakostních tříd a zpeněžování. Pro jakost mlékárenských výrobků je ale rozhodující až mikrobiologická jakost suroviny v době těsně před vlastním technologickým zpracováním, tj. pasterací. Proto skutečnost, že surovina se musí od dodavatelů nejprve svézt a před zpracováním v mlékárně také zpravidla určitou dobu skladovat, může výsledky hodnocení suroviny založené pouze na analýzách vzorků odebraných v mléčnicích zkreslit.

V naší práci nás zajímalo, do jaké míry může v současné době prováděný cisternový svoz mléka ovlivnit hodnotu celkového počtu mikroorganismů (CPM), která je považována za hlavní ukazatel mikrobiologické jakosti syrového mléka. Šetření bylo provedeno přímo v provozních podmínkách mlékárny, která nakupuje mléko z mléčných farem. Sledovány byly 4 svozné linky, přičemž počet dodavatelů na jedné svozné lince, kde se mléko sváží v jedné cisterně, se pohyboval v rozmezí 2 – 7 a délka svozných linek byla 30 – 65 km. Po pravidelném odběru vzorků pro centrální laboratoř provedeném u dodavatelů na jednotlivých farmách následoval bezprostředně také odběr vzorků z cisteren ihned po jejich příjezdu do mlékárny. Z hodnot CPM mléka zjištěných u jednotlivých dodavatelů v centrální laboratoři a sváženého v jedné cisterně byl vypočten vážený aritmetický průměr, který pak byl porovnán s hodnotou CPM vzorku odebraného v cisterně po příjezdu do mlékárny.

Bylo zjištěno, že hodnoty CPM cisternových vzorků jsou výrazně vyšší než průměrné hodnoty CPM vzorků mléka zjištěné u příslušných dodavatelů. Nárůst hodnot CPM v cisternách po ukončení svozu se na jednotlivých svozných linkách pohyboval v rozmezí 20 – 100 %. Z těchto zjištěných hodnot vyplývá, že i v současné době je třeba s negativně působícím faktorem svozu na hodnoty CPM v mlékárenské surovině počítat. Stále totiž u nás existují dodavatelé mléka s nevyrovnanými a často i neúměrně vysokými hodnotami CPM. Takové dodávky pak mohou být příčinou, že konečné hodnoty CPM určitého podílu zpracovávané suroviny před pasterací se mohou přiblížit nebo i překročit hodnotu CPM 300 000, která je podle příslušného standardu USA považována za maximální.

Tato práce byla uskutečněna s podporou grantu MSM 122200002.