Kráva a mléko - sensory zdraví a kvality



MVDr. Ivan Kadlec

Hustopeče

říjen 2014

Kráva a mléko



- **Tak jak teče řeky proud, tak se neustále vyvíjí požadavky na chov skotu, kvalitu mléka a inovace jeho analýz.**
- Cílem získávaní informací je jejich ekonomické a co nejrychlejší předávání.
- Mléko ve srovnání s jinými tělesnými tekutinami je lehce získatelné a s vysokým obsahem informačních zdrojů.

Kráva a mléko

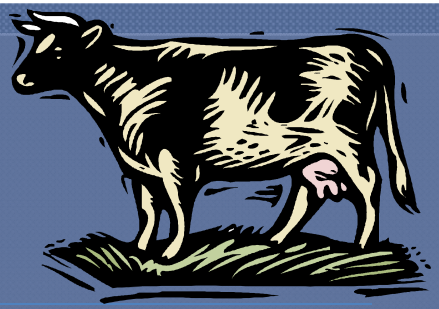


- Zájem v oblasti výroby a analýz mléka se soustřeďuje na takové **parametry, které přímo ovlivňují ekonomiku jeho výroby**

V tom je nutno hledat smysl jejich realizace

- **Troufnu si říci, že snížení PSB z našich cca 250 tis. v 1 ml. na 150 tis.a snížení subklinických mastitid sníží náklady na výrobu mléka nejméně o 1 Kč.**

Kráva a mléko

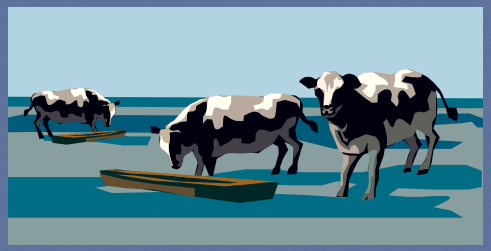


- **Řadu informací pro managment stáda nám nabízí přímo sama kráva.**

- Jedná se o tělesný status, kondici a zdravotní stav zvířat, jejich tělesnou váhu, pohybové a další aktivity/či choroby/,příjem vody,jadrných a objemných krmiv, žravost a přežvykování , tělesnou teplotu / indikátor chorob, včetně infekce/, pH bachoru , březost , užitkovost zvířat a další.

- **Pozor – informace nemusí být vždy v souladu s dalšími poznatky.**

Kráva a mléko



- **V době mého nástupu do služeb mlékárenského průmyslu / 1969/ jsme u syrového mléka hodnotili**

- množství, obsah tuku, titrační kyselost, mechanické nečistoty, smyslové vlastnosti.

Srovnejte, jakého pokroku jsme docílili.

Možnosti centralizovaných analýz mléka

-**Hygienické a zdravotní požadavky**- CPM, PSB, rezidua cizorodých látek,multikomponetní analýzy

-**obsahové složky a zpeněžování** –tuk,bílkovina, laktóza,sušina,tps,kasein,CPM,PSB,IL,BM,MK a jejich profil, VMK,pH,screening abnormálních mlék

-**Kontrola užitkovosti a managment**
tuk,bílkovina,PSB,urea,kys.citronová,ketolátky

- **Doplňkové znaky jakosti**
Mikrobiologická vyšetření - psychrotrofní ,termo-rezistentní mikr., koli b.,Listérie, Salmonely a další

Novinky a vývoj – Diferenciace PSB,stanovení březosti,sýřící a koag.schopnosti, IR a PCR metody v oblasti mikrobiologie

IR spektroskopie se stává otiskem prstů mléka

-Zaměřím se hlavně na poslední novinky a zkušenosti, které jsem získal od **AFEMY** v posledních dvou letech na jejích akcích

-**Laboratoře a pracoviště zapojená do řešení výzkumných projektů jako MPR Bayern, Qlip /Niederland/,DLQ e.v a projekt milchQplus ,**

-Informace od členů AFEMY, informace **od fy FOSS , literatura, časopis Milchpur**

Arbeitsgruppe zur Förderung von Eutergesundheit und Milchhygiene in den Alpenländern

Zdroje informací

Optimalizace zdraví mléčné žlázy

- **DLQ** e.v zastřešuje všechny německé zemské kontrolní spolky a zkušebny mléka

-Cílem projektu je výrazně snížit výskyt zánětů, redukovat škody, prodloužit dobu využívání dojnic, snížit spotřebu antibiotik a nabídnout výrobcům mléka spolehlivou , rychlou a levnou metodu.

- Počítá se s tím, že v blízké budoucnosti bude v rámci kontroly užitkovosti prováděna **kontrola diferenciace somatických buněk**

Diferenciace somatických buněk

- Orientační hodnota projektu 100 000 SB v 1 ml. Podle vědeckých poznatků je **rozsah 20 000-100 000 v 1 ml považován za fysiologický a nebývá překračován**

- **Při subklinických mastitidách s hodnotou pod 200 tis. v 1 ml dochází ke vzniku hlavních škod**

- S nárůstem celkového počtu somatických buněk dochází k nárůstu obranných buněk / **Polyformních neutrofilních granulocytů, makrofágů,lymfocytů ,epi-**
teliálních buněk/ a změnám jejich poměru

Diferencial somatic cel couting

- První zkušenosti ukazují ,že při zvýšeném PSB se u akutních mastitid zvyšují PMN až na 95 %, u chronických se zvyšují makrofágy

- **Buňky se diferencují na dvě frakce.Frakce 1 obsahuje makrofágy, frakce 2 polymorfní neutrofilní granulocyty**

- **Stanovuje se DSCC/Diferencial somatic cel couting/**

  což je podíl frakce 1 na celkovém PSB

  Universita v Hanoveru pracuje na matematickém modelu úspěchu léčby antibiotik na základě dat zkušebny mléka

Výsledek léčby antibiotiky



Universita v Hanoveru pracuje na matematickém modelu úspěchu léčby antibiotiky na základě dat zkušebny mléka

**V modelu se přihlíží ke stáří dojnice,laktačním dnům,
poslednímu PSB, průběžnému stavu PSB a DSCC.**

Výrobce mléka dostává následující výsledek úspěchu léčby

Ano omezený ne

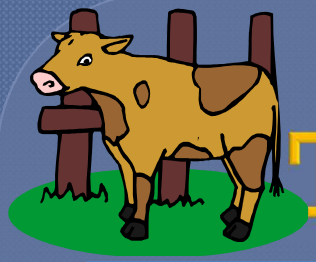
Vyšetřování březosti

- **Od 1.10. 2014 bylo pro výrobce mléka organizovaných v LKV a kontrole užitkovosti /MLP/ zahájeno vyšetřování březosti ze vzorků pro tuto kontrolu**

- Vzorky mléka se vyšetřují v intervalu do 60 dní po porodu , nejméně 28 dní po inseminaci

  Vzorky jsou po doručení do laboratoře /MPR/ rutinně vyšetřeny na obsahové složky.

- Následně po tomto vyšetření jsou vzorky doručeny do laboratoře **LKV Mnicho.V této laboratoři se vyšetřují IDEXX testem- test březosti /firmy IDEXX/**



Test březosti firmy IDEXX

- Metoda byla úspěšně testovaná v MPR Wohlnzach

-**Test pracuje na principu Elisa metod, přispívá i ke kontrole zdraví stáda /signalizace abortů a možných nemocí ovlivňujících zabřezávání a březost/**

-Testem jsou **stanovovány glykoproteiny** tvořící se v děloze a placentě.

- Po 60 ti dnech po porodu tyto bílkoviny z mléka mizí

-Je nutno brát v potaz , že nemusí být tvořeny jen v březosti, ale také např. po potratech

Výsledky



Výrobci dostávají 3 varianty výsledků.

Dojnice

je březí **není březí** **nejasný výsledek**

Spolehlivost výsledků přes 95 %.

-Zároveň byla sledována IR spektra 2 skupin březích a nebřezích krav cca po 14 tis. krav v každé skupině

-Výsledky nebyly zatím výrazně odlišné, jsou ovlivňovány i průběhem laktace.

- **První zkušenosti ale naznačují, že bude možno v budoucnosti pro kontrolu březosti IR data využívat.**

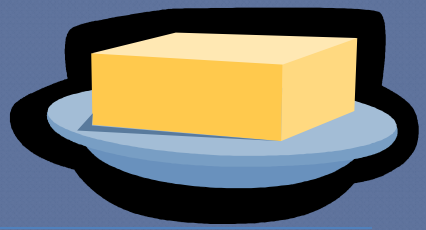
- Cílem je poskytnout zemědělcům novou službu bez velkých nákladů

Sýřící a koagulační schopnosti mléka

Na této problematice se pracuje v Itálii u Holštýnsko frýžského skotu a možnosti výběru mléka z hlediska dědičnosti dojnic , frakcí kaseinu a dalších složek ovlivňujících tyto vlastnosti a **výběru mléka dle IR spekter.**



Mastné kyseliny



Mlékařské Kroměřížské dny 2014
Malin Thors Rosenquist
Rostlinné tuky v lidské výživě

Potravinřská revue č.6/2014
Ing. Jiří Kopáček
Nové pohledy na tuky

Doporučuji k přečtení oba.

Zaujalo mně jako kardiaka :Není tak důležitý příjem cholesterolu v potravě jako jeho syntéza v organismu

Mastné kyseliny mléka



- Zdroj : Den mléka 2011- Omluvte překlep kaprová místo kaprinová

Mléčný tuk

		Efekt	Obsah v %
Nasycené celkem:			65 %
Nasycené aterogenní: (40 % MK)	Laurová (12:0) Myristová (14:0) Palmitová (16:0)		4 % 10 % 26 %
Další nasycené:	Stearová (18:0) Máselná (4:0) Kaprylová (8:0) Kaprová (10:0)		12 % 3,2 % 1,4 % 3,0 %
Nenasycené:			
Jedno-nenasycené	Olejová (18:1)		25 %
Více-nenasycené	Linolová (18:2, ω6) Linolenová (18:3, ω3)		3,5 % 2,2 %
Trans-nenasycené	Vakcenová (18:1)		2-8 %
Cholesterol			3,2 % 120 mg



Proč nás mléčný tuk a MK zajímají

- - Tuky jsou jednou z hlavních složek potravy,jsou koncetrovaným zdrojem energie, pro organismus lidí i zvířat nezbytné , včetně cholesterolu

- jejich spektrum je charakteristické nejen pro jednotlivé rostlinné či živočišné tuky, ve svém důsledku **s dopadem na zdravotní stav lidí, ale i pro kvalitu a technologii mlékárenského zpracování/ smys.vl.,kvalita másla atd./.**

- -některé mastné kyseliny nejsou kravami ani lidmi syntetizovány, ale musí být přidány krmivem, zejména materiály s bohatým obsahem Omega 3 MK

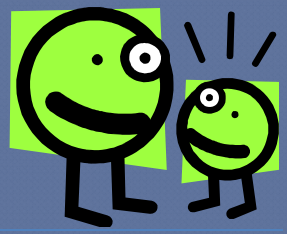
- - obsah a složení mastných kyselin je v korelaci se zdravím krav, plodností a výsledkem inseminací,ovlivňuje bachorové pH

ŘÍZENÁ VÝŽIVA



- - složení a profil MK ovlivňuje produkci skleníkových plynů
- -řízenou výživou můžeme ovlivňovat obsah MK a zvyšovat podíl např. nenasycených, esenciálních MK / linolová a linolenová/, omega mastných kyselin a dalších.
- - Se stoupající užitkovostí krav a spotřebou krmiv s vyšším obsahem sacharidů dochází ke snižování produkce metanu na 1 litr vyrobeného mléka
- - **Dle obsahu mastných kyselin můžeme usuzovat i na formy porušení mléka jinými formami mlék**, rostlinných tuků atd. na 1 litr vyrobeného mléka.

Proč je nehodnotíme?



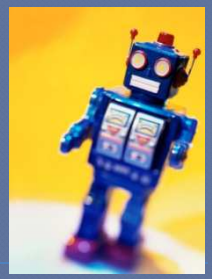
Mastné kyseliny **nejsou již horkou novinkou**, kalibrace jsou již komerčně nabízeny, ale u nás nejsou tyto rozbory bohužel zatím požadovány.

Musel bych mluvit **opět o začarovaném kruhu** jako na loňských Lenfeldových a Höklových dnech.

Otázka chybějícího ekonomického stimulu, ceny mléka,výrobků, požadavků zpracovatele a obchodu na výrobky atd.

Jistě je snazší se prezentovat jak vynikající mléko máme.
Ano, máme dobré mléko, myslím, že i já jsem se o to značnou měrou zasloužil , ale pokrok jde dál a nepřipusťme, abychom jej stále jen doháněli. Nespěme na vavřínech.

Volné mastné kyseliny



- Možnosti jejich stanovení IR jsou nabízeny řadu let.
- S pokrokem v oblasti automatizovaných dojících systémů (robotizace) **se výrazně oživil zájem o jejich testování**
- **Od 1.1.2010 je zpeněžováno mléko u všech holandských farmářů podle měsíčního průměru volných mastných kyselin.**
- Vedle volných mastných **kyselin laboratoř Qlip stanovovala u souboru 400 vybraných farem i nenasycené mastné kyseliny** s cílem výroby mléka s požadovanými mastnými kyselinami- informace 2012
- I u nás projevil jeden z našich zákazníků zájem o tuto možnost, dodali jsme kalibrace do laboratoře Buštěhrad k ověření. K realizaci zatím nedošlo.

Močovina



-Průkaz obsahu bílkovin a energie v krmné dávce

-Přebytek nebo nedostatek poškozuje játra vznikem amoniaku

-V dlouhodobém horizontu se obsah močoviny zvyšuje, dle výsledků MPR vyšší obsah negativně ovlivňuje reprodukci, prodlužuje se doba od první k další inseminaci

- U krav s nízkým obsahem , zejména starodojek, dochází ke ztučnění,vzniká nebezpečí metabolických problémů po příštím otelení

- Pozor na globální hodnocení výsledků močoviny

Stále platí



Obsah močoviny

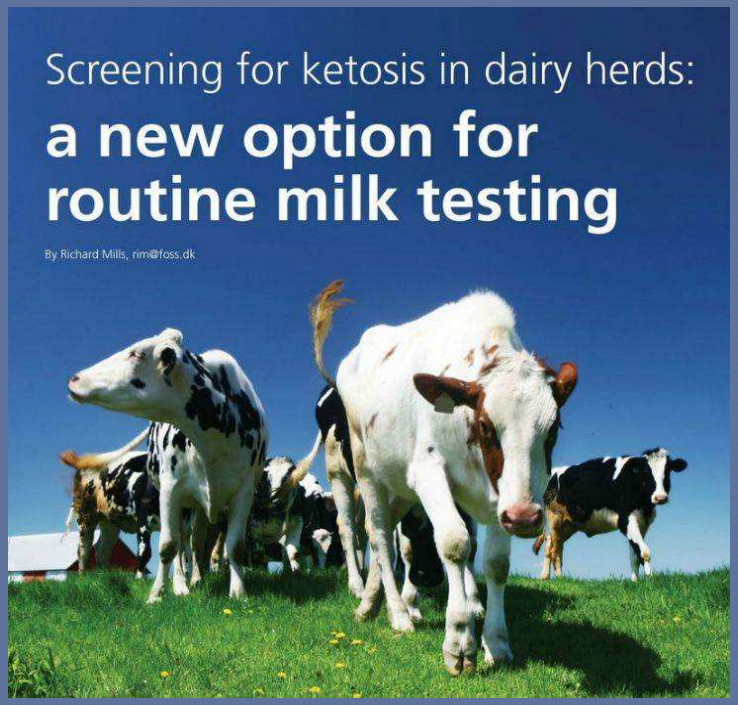
Pod 15 mg/l	nedostatek bílkoviny
15-300 mg/l	vyrovnaná krmná dávka
přes 300 mg/l	přebytek bílkoviny

Samozřejmě je nutno přihlížet zejména k užitkovosti dojnic a obsahu bílkoviny v mléce, hodnota 150-300 byla uváděna při obsahu bílkoviny 3,2-3,6 % .**Kolik vzorků je v této skupině?**

Výsledek obsahu močoviny by měl být případným signálem na vyšetření ketolátek !

Screening ketóz a zdravotního stavu

- Moderní FTIR technologie poskytují dostatečně přesné výsledky i pro **screening ketóz na základě stanovení ketolátek (betahydroxybutyrátu) a acetonu./**

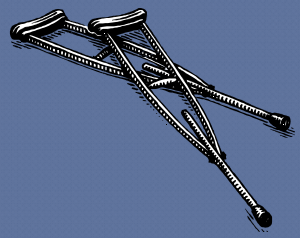


obr. FOSS

Screening ketóz a zdravotního stavu

- Bavorská Tiergesundheitsdienst provedla ve spolupráci s berlínskou Tierklinik für Fortpflanzung rozsáhlou studii v deseti evropských zemích.
- Zjistila průměrný **výskyt subklinických ketóz u 21,5 % vyšetřovaných dojnic**, při čemž rozdíly u jednotlivých zemí kolísaly mezi 11-36%
- Vyšetření prováděla mezi druhým až patnáctým dnem po otelení. Německý průměr se pohybuje okolo 20%.
- **Obdobné hodnoty je pravděpodobně možno předpokládat i u nás**.Vyšetřovány byly vzorky krve.

Ketózy



- K výskytu onemocnění a zvýšení hodnot BHB dochází většinou v **prvních třech týdnech po porodu**
- Subklinické ketózy negativně olivňují i další onemocnění jako **vaječníkové cysty, plodnost , pohybové a další choroby dojnic**.
- Tím samozřejmě negativně ovlivňují kvantitu i kvalitu mléka, zvyšují veterinární a další náklady. Problémům se vždy vyplatí předcházet .

Ketózy

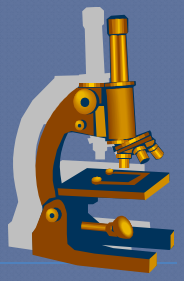
- Výsledkem vyšetření byly stanoveny rizikové hodnoty betahydroxybutyrátu pro čtyři důležitá poporodní onemocnění .

Onemocnění	Hraniční hodnota v mmol/l	Riziko
Zánět dělohy	přes 1,4	2x vyšší
Klinická ketóza	přes 1,1	14x vyšší
Dislokace slezu	přes 1,7	11x vyšší
Choroby pohyb.aparátu	přes 1,1	2x vyšší

Ketózy

- Ještě ve starém režimu jsme sledovali výskyt metabolických chorob dojnic- acidózy, alkalózy, syndrom snížené tučnosti mléka a jejich vliv na složení mléka a technologickou zpracovatelnost
- Ke zlepšení situace došlo po zavedení IR technologie ke sledování močoviny a kyseliny citronové a metabolického profilu dojnic.
- Nyní jsme tedy dostaly do rukou další možnost, využívejme ji.

Mikrobiologická vyšetření



- Novinkou v této oblasti jsou možnosti stanovení zejména patogenů , **metodami PRC na principu**
- polymerázové řetězové reakce , detekující genomovou a plastidovou DNA.

Jsou již známa **i specifická IR spektra** některých patogenních mikroorganismů, včetně původců mastitid

Rychlotesty k průkazu původců mastitid

Laboratoř Qlip Niederland

-Základním hodnotícím znakem vycházejícím z EU legislativy je **obsah CPM do 100 tis. v 1 ml, nepředpokládá se zpřísnění**

-Qlip v analýzách pro zpeněžování zajišťuje vyšetření na **plynotvorné clostridie**

-Další požadavky na mikrobiologická vyšetření vychází zejména z **požadavků zpracovatelů dle jejich výrobního zaměření**

- belgické mlékárny odebírající holandské mléko požadují např. vyšetření **na koliformní baktérie**

- holandské mlékárny vyrábějící sýry požadují vyšetření na **baktérie máselného kvašení**

- Nabízeny jsou i možnosti stanovení **psychrotrofních, termorerzistentních a dalších mikroorganismů**

Rychlotesty k typizaci původců mastitid

- Testy- **Pathoprof mastitis test- Kit**
  pro identifikaci až 12 původců mastitid

  - **Start Check Kit**
    pro identifikaci Staphylococcus aureus
    v úchovných tancích

Micronaut Merlin systém-poloautomat pro testování baktérií a kvasinek a jejich citlivost na antibiotika a antimykotika

Výhody nových testů :rychlost,citlivost, redukce, antibiotik, snížení ztrát mléka

Ochrana a udržitelnost životního prostředí

- **V celém sledu výroby mléka** od výroby krmiv, chovu skotu, zpracování mléka, balení, transportu a prodeje výrobků, odstraňování odpadů

- Zaměření na kontinuální **pokles spotřeby energie, vody, emisí kysličníku uhličitého a dalších skleníkových plynů, zužitkování odpadů bohatých na výživné látky atd.**

- **Nové možnosti analýz a parametrů mohou zvýšit ekonomiku výroby mléka** nejen výrobců suroviny, ale i zpracovatelů a k plnění tohoto programu přispějí.

Hustopeče listopad 2014



Díky za možnost vystoupení
a pozornost

