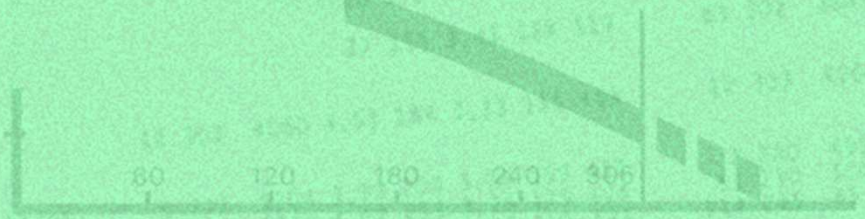
Výskyt volných mastných kyselin v nakupovaném mléce a ve vzorcích z KU

Ing. Pavel Kopunecz, ČMSCH



VMK

Mastné kyseliny uvolněné z tukových kuliček,
v tukové složce kravského mléka 70 % nasycených mastných kyselin
25 % mononenasycených mastných kyselin a 5 % polynenasycených mastných kyselin

C16:0: kyselina palmitová
C18:0: kyselina stearová
C18:1: kyselina olejová

Množství VMK = kvalita tukové složky mléka

VMK v bazénových vzorcích

Výživa dojnic, mechanické namáhání mléka při a po dojení, skladování mléka (teplota a délka skladování)
Mikrobiologická kontaminace

VMK v individuálních vzorcích

Výživa dojnic

www.cmsch.cz

ČSN 57 0529, článek (2.4.2) uvádí
limit pro obsah VMK u mléčného tuku 13,0 mmol/kg tuku

tj. adekvátně **1,3 mmol/100g tuku**, metodou stlukem

Nastavení přístrojů v laboratořích na tuto referenční metodu

Příklad:
1,0 mmol/ 100g tuku
v kg mléka s tučností 4% je 0,10409 g VMK
1 kg mléka obsahuje 40 g tuku a 0,10 g VMK

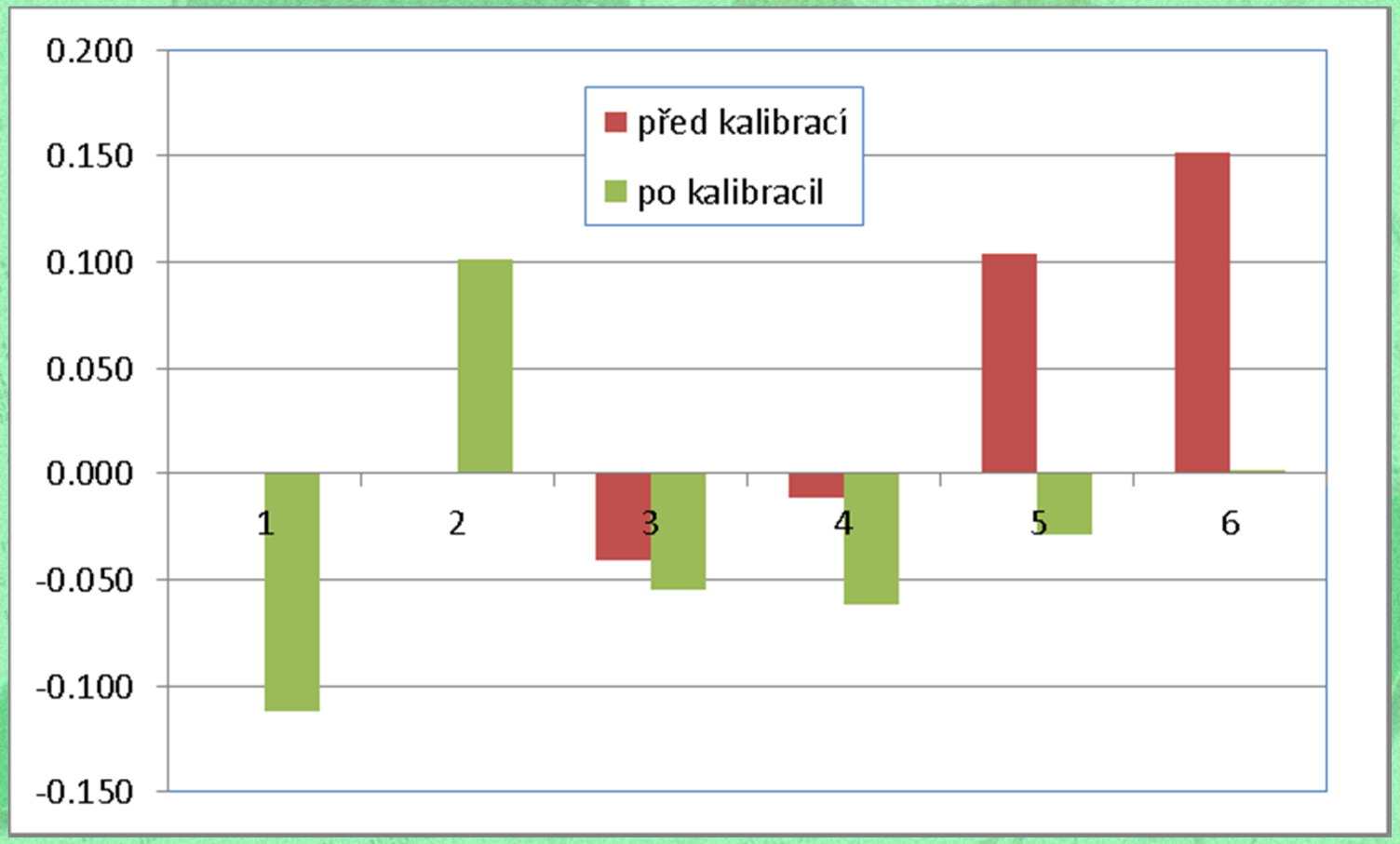
Výsledky posledního mezilaboratorního srovnávacího měření
a kalibrace v červnu 2014
Odchylky od průměru referenčních hodnot kalibrační sady (n=8)

přístroj	1	2	3	4	5	6	průměr
referenční hodnota			1.341	1.341	1.341	1.341	
nastavení přístroje před kalibraci			1.382	1.352	1.237	1.189	
rozdíl			-0.041	-0.011	0.104	0.152	0.051

přístroj	1	2	3	4	5	6	průměr
referenční hodnota	1.341	1.341	1.341	1.341	1.341	1.341	
nastavení přístroje po kalibraci	1.453	1.24	1.396	1.403	1.37	1.339	
rozdíl	-0.112	0.101	-0.055	-0.062	-0.029	0.002	-0.026

www.cmsch.cz

Výsledky posledního mezilaboratorního srovnávacího měření červen 2014



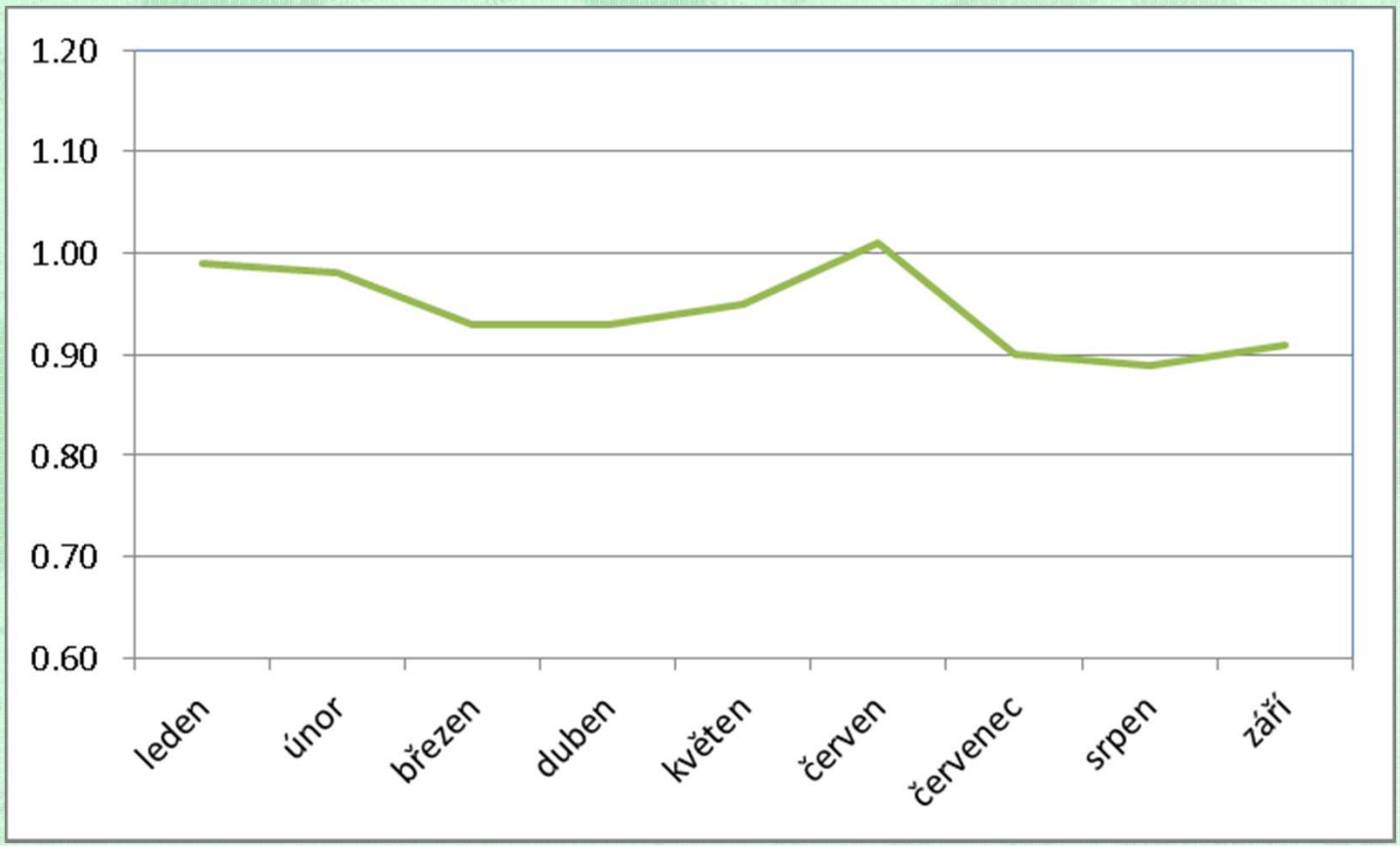
Průměrný rozdíl od referenční hodnoty před kalibrací + 0,051 mmol/ 100 g tuku

Průměrný rozdíl od referenční hodnoty před kalibrací - 0,026 mmol/ 100g tuku

www.cmsch.cz

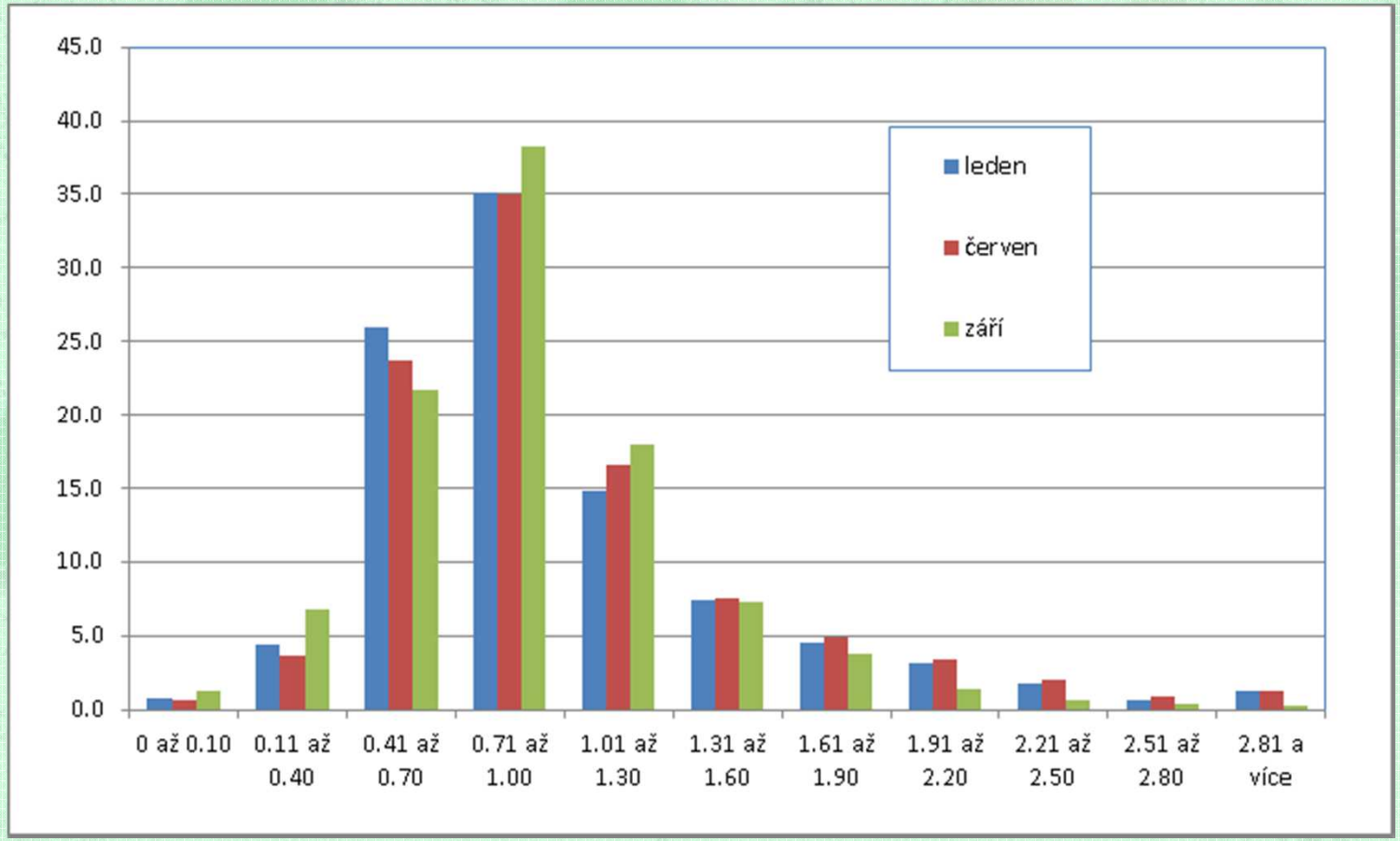
Hodnocení VMK v bazénových vzorcích mléka

Pravidelně ve všech bazénových vzorcích společně se základními složkami, močovinou a SB
Měsíčně 2800 až 3000 bazénových vzorků (v roce 2014 jsou měsíční průměry 1,O1 až O.89 mmol/ 100g tuku)



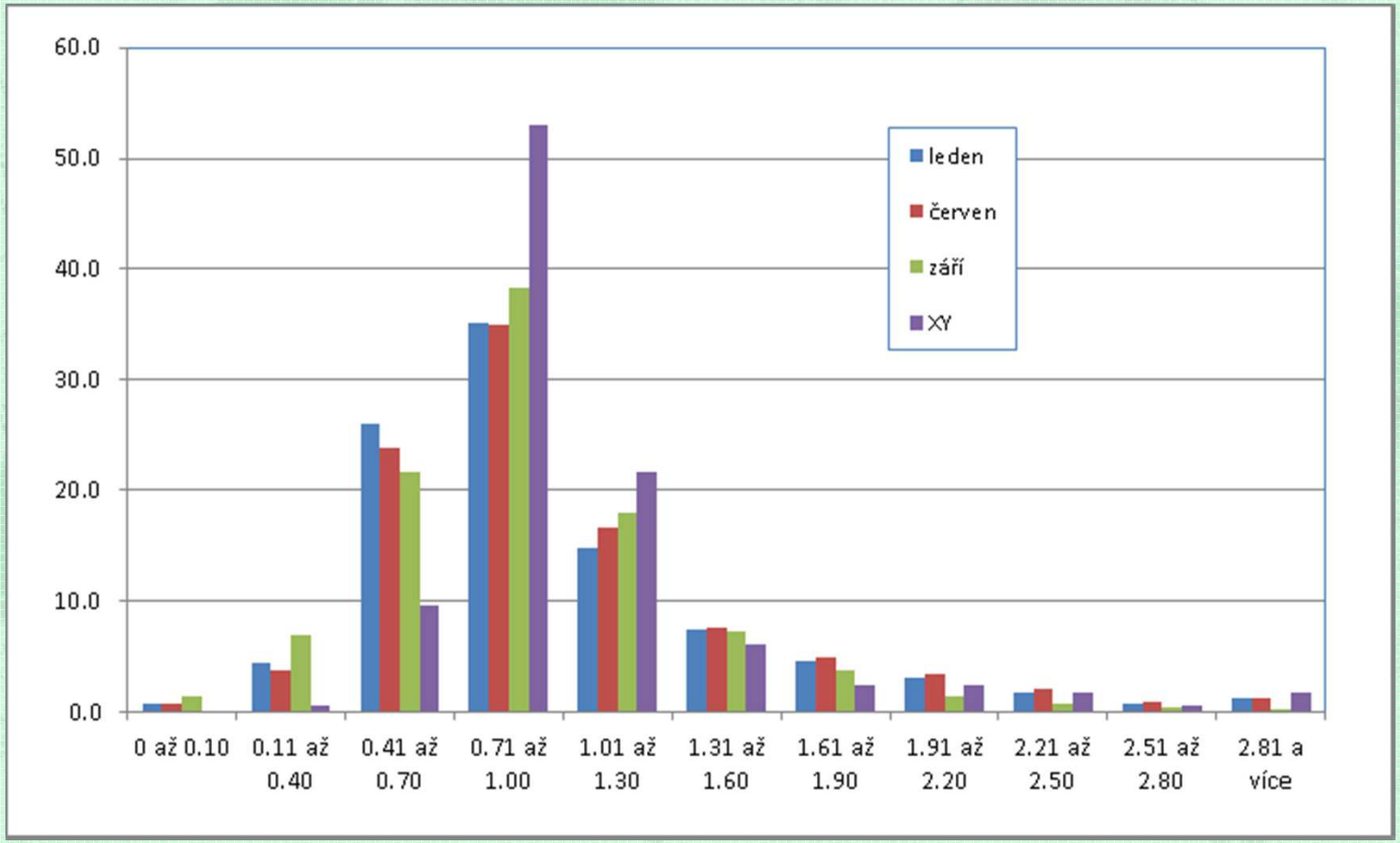
Hodnocení VMK v bazénových vzorcích mléka

Rozložení výsledků měření v intervalech hodnot, vyhovující podíl je 80 až 86%, nevyhovujících 14 až 20%
z 2800 až 3000 vzorků je 400 až 570 vzorku měsíčně nevyhovujících. 20 až 55 vzorků nad 2,5 mmol/100g tuku



Hodnocení VMK v bazénových vzorcích mléka

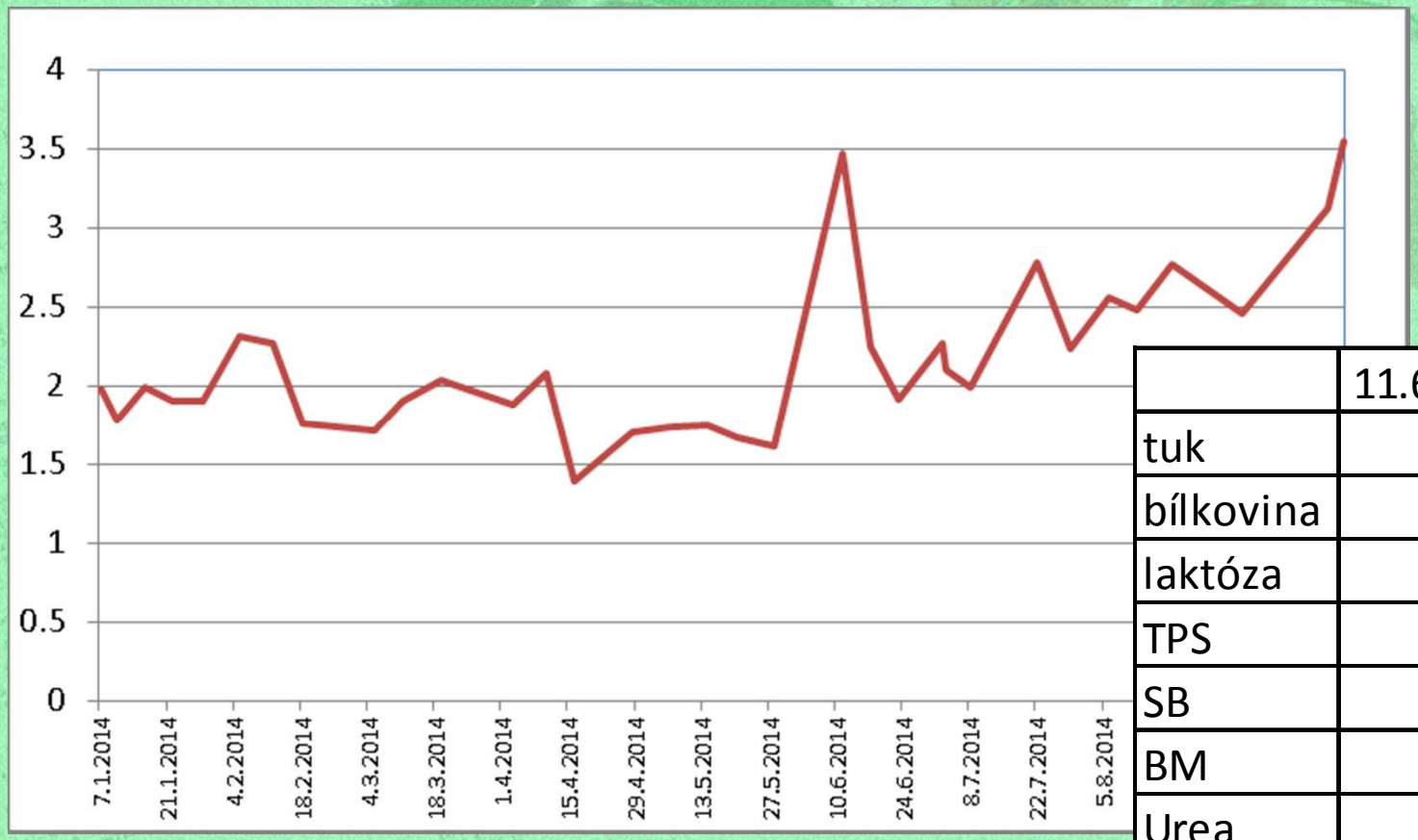
Příklad jednotlivé mlékárny výsledky za období leden až září 2014, průměr VMK 1,1,
distribuce hodnot v jednotlivých intervalech 85% do 1,3 mmol/ 100 g tuku 15% nad 1,3 mmol/ 100 g tuku



Dny prvovýroby mléka 2014, Hustopeče 6. – 7. 11. 2014

Skupina chovů s nevyhovujícími výsledky:

Jsou to náhodné excesy? Jsou zjišťovány nevyhovující výsledky pravidelně?
Stáj XYA, všechny výsledky VMK od počátku roku nevyhovující,



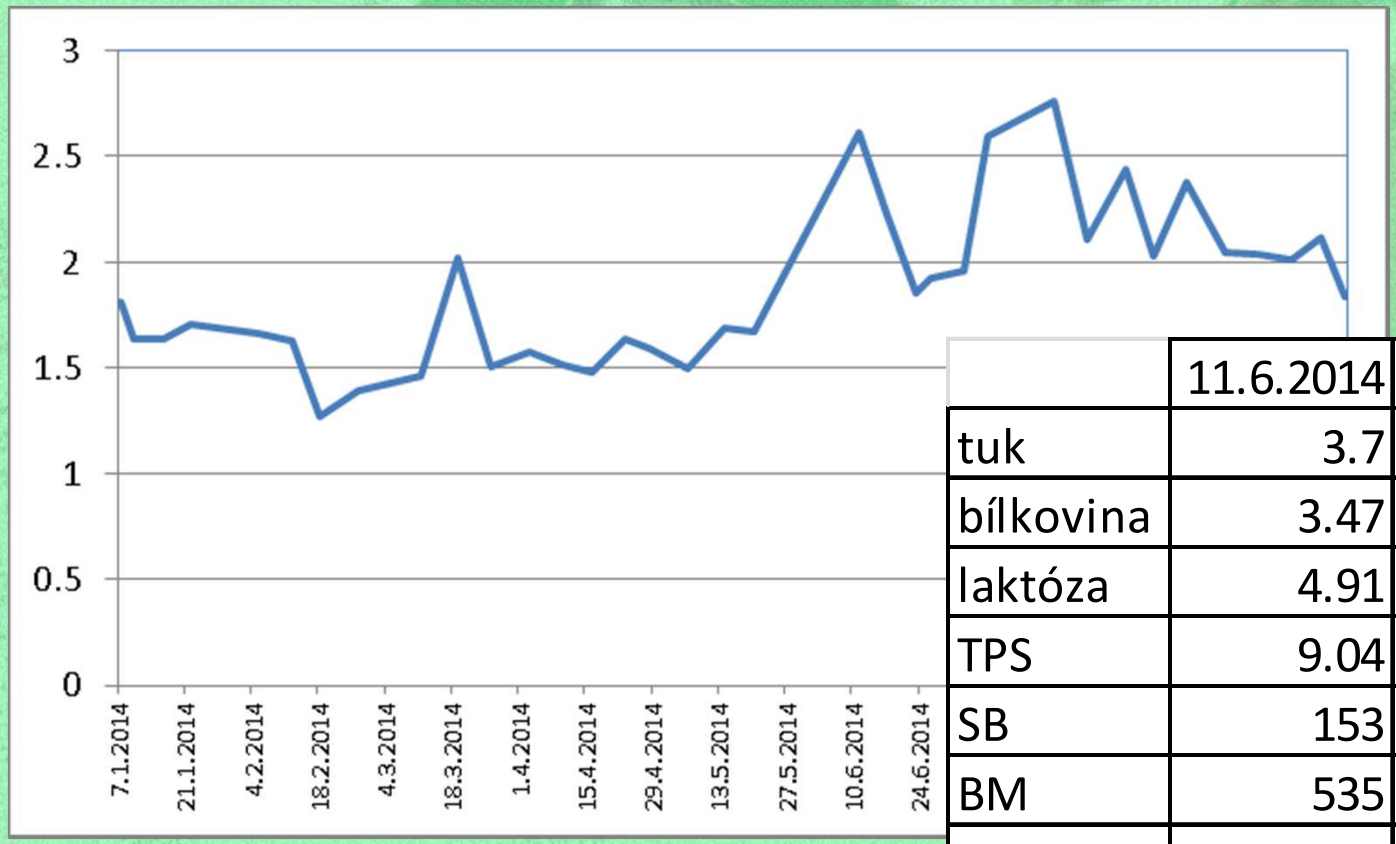
	11.6.2014	24.9.2014
tuk	3.93	3.83
bílkovina	3.64	3.52
laktóza	4.95	4.96
TPS	9.24	9.22
SB	140	140
BM	530	536
Urea	31.8	27.5
VMK	3.468	3.546
Kasein	2.91	2.72

www.cmsch.cz

Dny prvovýroby mléka 2014, Hustopeče 6. – 7. 11. 2014

Skupina chovů s nevyhovujícími výsledky:

Stáj XYB, všechny výsledky VMK od počátku roku nevyhovující,



	11.6.2014	8.7.2014	22.7.2014
tuk	3.7	3.77	3.86
bílkovina	3.47	3.55	3.5
laktóza	4.91	4.86	4.88
TPS	9.04	9.08	9.05
SB	153	136	141
BM	535	533	535
Urea	31.1	29.6	27.8
VMK	2.614	2.594	2.754
Kasein	2.78	2.82	2.79

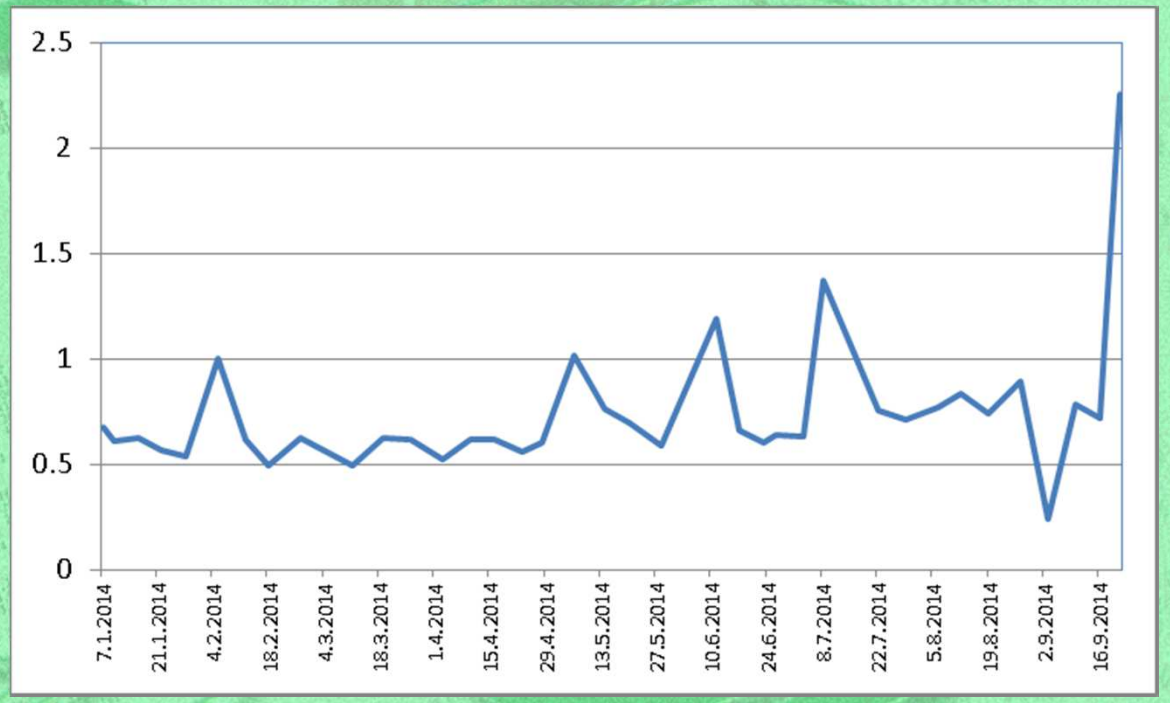
www.cmsch.cz

Dny prvovýroby mléka 2014, Hustopeče 6. – 7. 11. 2014

Skupina chovů s nevyhovujícími výsledky:

Stáj XYC, všechny výsledky VMK od počátku podprůměrné, pouze hodnota z 21.9.2014 je nevyhovující

	3.9.2014	21.9.2014
tuk	3.89	4.22
bílkovina	3.25	3.54
laktóza	4.91	4.61
TPS	8.89	8.88
SB	329	324
BM	522	566
Urea	37	34.8
VMK	0.239	2.258
Kasein	2.49	2.73

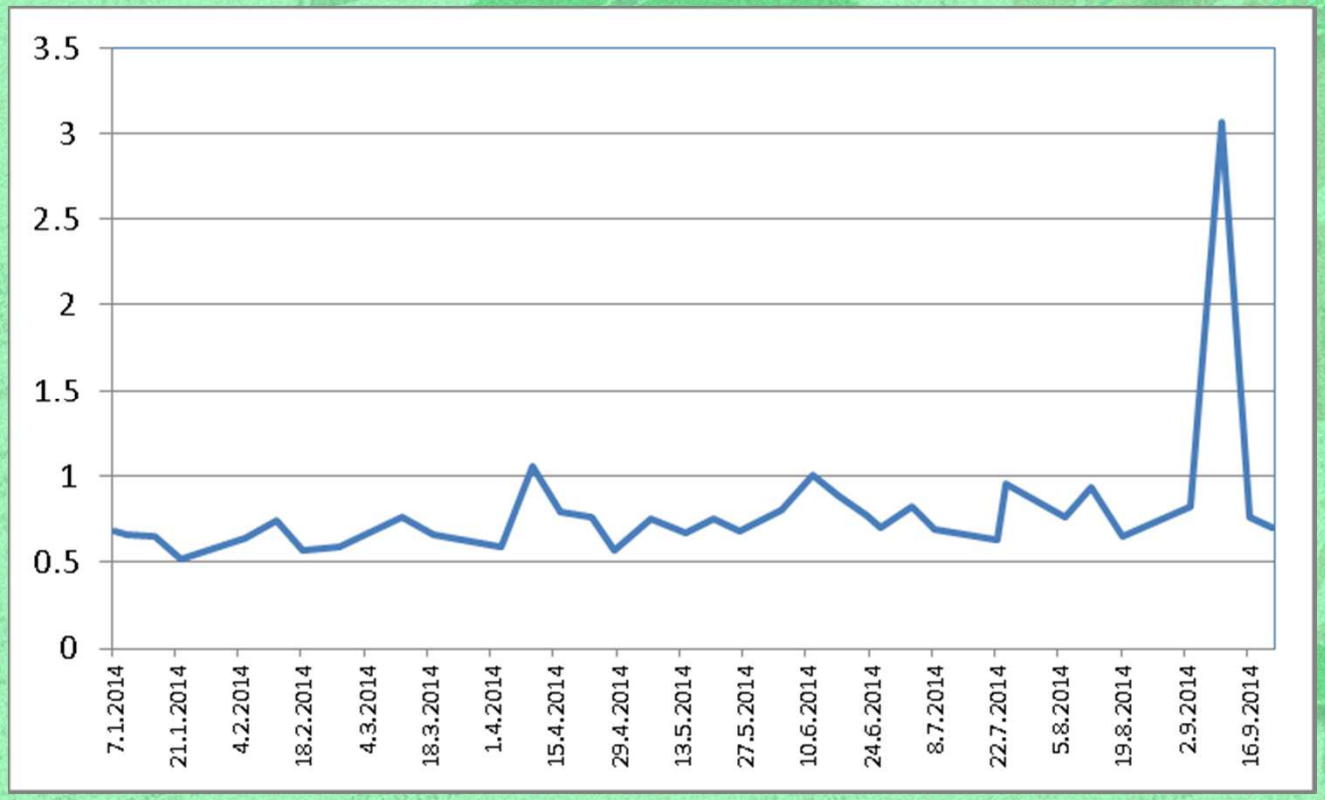


www.cmsch.cz

Dny prvovýroby mléka 2014, Hustopeče 6. – 7. 11. 2014

Skupina chovů s nevyhovujícími výsledky:

Stáj XYD, všechny výsledky VMK od počátku podprůměrné, pouze hodnota z 10.9.2014 je nevyhovující



tuk	4.00
bílkovina	3.49
laktóza	4.89
TPS	9.11
SB	263
BM	544
Urea	29.2
VMK	3.07
Kasein	2.70

www.cmsch.cz

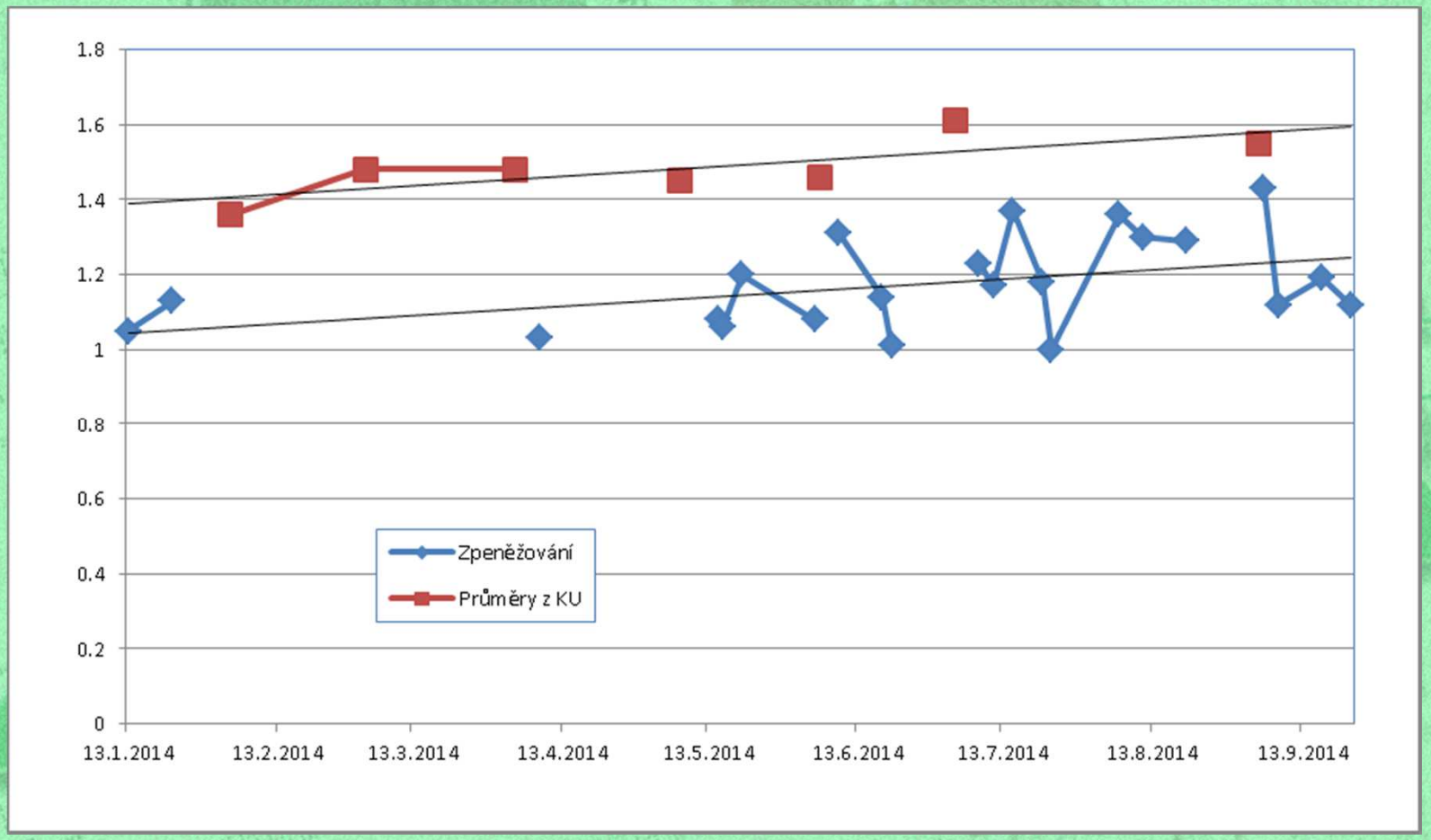
Porovnání výsledků bazénových vzorků a průměrů hodnot VMK naměřených v individuálních vzorcích (KU)



Průměr z bazénů **1,18** mmol/100g tuku, průměr z KU **1,48** mmol/100g tuku

www.cmsch.cz

Porovnání výsledků bazénových vzorků a průměrů hodnot VMK naměřených v individuálních vzorcích (KU)



Prověřit možnost využívání analýz minoritních složek v systému KU dojnic pro odhad zdravotního a výživného stavu stáda – v podmínkách ČR

Vybraný chov 520 dojnic, intervaly hodnot VMK naměřených v individuálních vzorcích (KU), září 2014

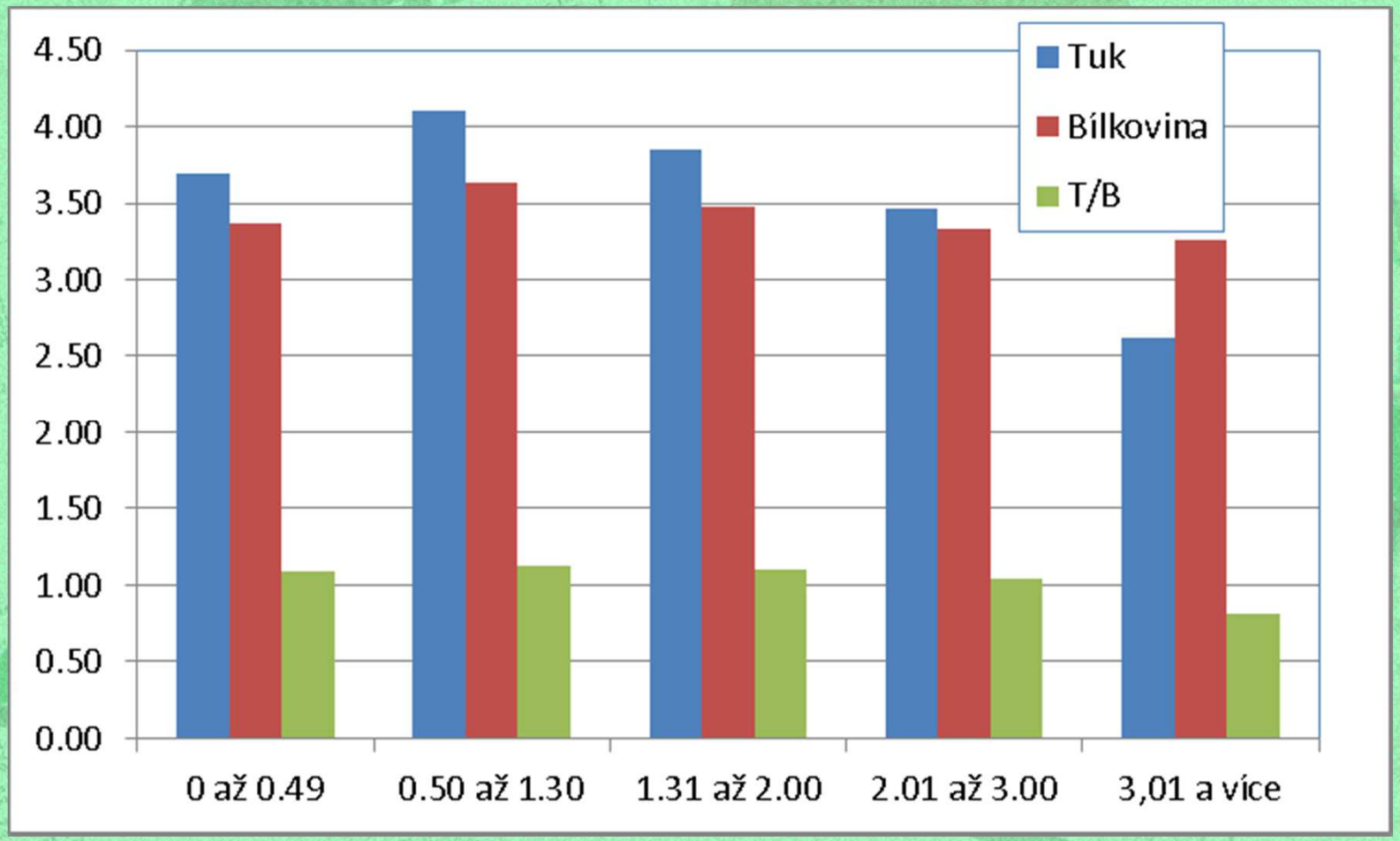
Interval hodnot VMK	Tuk	Bílkovina	T/B
0 až 0.49	**3.69**	**3.37**	**1.09**
0.50 až 1.30	**4.10**	**3.63**	**1.13**
1.31 až 2.00	**3.85**	**3.48**	**1.10**
2.01 až 3.00	**3.46**	**3.33**	**1.04**
3,01 a více	**2.62**	**3.26**	**0.81**

Interval hodnot VMK	četnost	užitkovost	laktační dny
0 až 0.49	67	**43.9**	**160**
0.50 až 1.30	186	**35.6**	**245**
1.31 až 2.00	169	**42.5**	**186**
2.01 až 3.00	106	**50.9**	**137**
3,01 a více	9	**54.9**	**131**

Užitkovost 11600 l, 3.79 tuk, 3.43 bílkoviny, 249 SB,

www.cmsch.cz

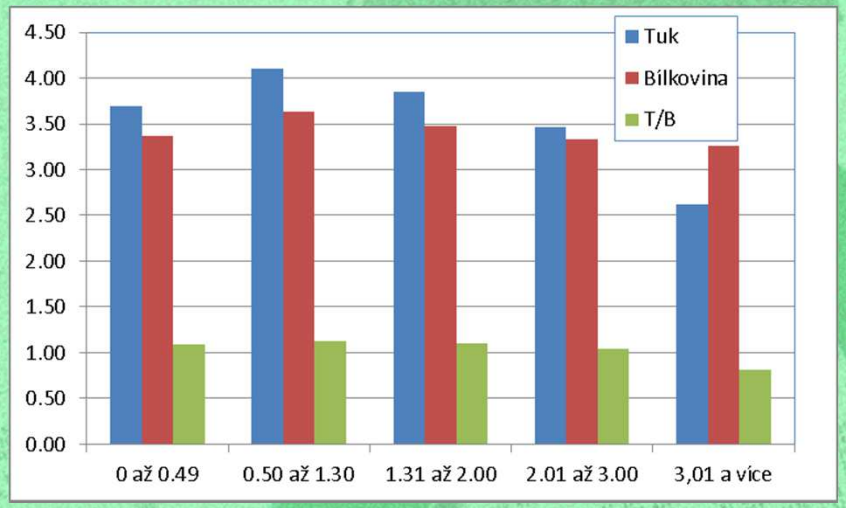
Vybraný chov 520 dojnic, intervaly hodnot VMK naměřených v individuálních vzorcích (KU), září 2014



Užitkovost 11600 l, 3.79 tuk, 3.43 bílkoviny, 249 SB,

www.cmsch.cz

Vybraný chov 520 dojnic, intervaly hodnot VMK naměřených v individuálních vzorcích (KU), září 2014



Závěr:

Systém prověřování kvality dodávek mléka umožňuje s dostatečnou přesností stanovování VMK v bazénových vzorcích mléka

Kvalita vzorků v systému KU je použitelná též pro stanovení VMK

Výsledky analýz VMK ze vzorků odebraných pro kontrolu užitkovosti jsou použitelné pro odhadování výživného stavu dojnic

www.cmsch.cz

Děkuji za pozornost

