



Mendelova zemědělská a lesnická univerzita Brno
Agronomická fakulta
Ústav chovu hospodářských zvířat

a



Svaz chovatelů českého strakatého skotu

pořádají
III. ročník mezinárodního semináře

AKTUÁLNÍ PROBLÉMY VE ŠLECHTĚNÍ KOMBINOVANÉHO SKOTU

konaného jako součást doprovodného programu
VII. ročníku Národní výstavy Den českého strakatého skotu
při příležitosti 85. výročí založení zemědělského vysokého školství v Brně

**Mendelova zemědělská
a lesnická univerzita v Brně**

Zemědělská 1
613 00 Brno
Tel.: 545 133 207
E-mail: chov@mendelu.cz

**Svaz chovatelů českého
strakatého skotu**

U topíren 2
170 41 Praha 7
Tel.: 266 710 563
E-mail: svaz@cestr.cz

Hotel Annahof, 1. září 2004

AKTUÁLNÍ PROBLÉMY VE ŠLECHTĚNÍ KOMBINOVANÉHO SKOTU

Editor: doc. Ing. Gustav Chládek, Csc.
Dr. Ing. Josef Kučera

**při příležitosti konání III. Mezinárodního semináře konaného jako součást
VII. ročníku Národní výstavy Den českého strakatého skotu**

Počet stran: 50
Náklad: 150 ks
Tisk: Unipress

*Určeno pro účastníky semináře.
Publikace neprošla jazykovou úpravou.
Za odbornou úroveň příspěvků odpovídají výhradně jejich autoři.*

THE EFFECT OF LACTATION PHASE ON COAGULATION TIME AND TITRATABLE ACIDITY IN MILK OF CZECH FLECKVIEH COWS

doc. Ing. Gustav Chládek, CSc, Ing. Vladimír Čejna

Ústav chovu hospodářských zvířat

Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně

Abstract

Data on daily milk yield of 20 Czech Fleckvieh cows (first calvers, between 18 and 227 days after calving, on average 129.1 days) were analysed. Mean values of milk characteristics were as follows: daily milk yield 21.4 kg, milk protein content 3.56 %, milk fat content 4.15 %, lactose content 5.03 %, dry matter content 9.12 %, somatic cell count 146.5 ths/ml, urea concentration 49.7 mg/100 ml, freezing point -0.526 °C, titratable acidity 7.85 SH and coagulation time 352 s. The results proved no evident effect of phase of lactation on coagulation time of milk ($r = -0.001$) and a moderate positive effect on titratable acidity ($r = 0.131$).

Key words

Cows, Czech Fleckvieh, milk composition, coagulation time, titratable acidity

Souhrn

Byl analyzován denní nádoj 20 dojnic českého strakatého plemene, které se nacházely mezi 18. a 227. dnem (průměr 129,1 dne) své první laktace. Průměrné hodnoty sledovaných ukazatelů složení a vlastností mléka byly následující: denní nádoj 21,4 kg, obsah bílkovin 3,56 %, obsah tuku 4,15 %, obsah laktózy 5,03 % a obsah tukuprosté sušiny 9,12 %, počet somatických buněk 146,5 tis/ml, koncentrace močoviny 49,7 mg/100 ml, bod mrznutí $-0,526$ °C, titrační kyselost 7,85 SH a syřitelnost 352 s. Ze zjištěných výsledků vyplynulo, že stadium laktace nemělo patrný vliv na syřitelnost ($r = -0,001$) a velmi mírný pozitivní vliv na titrační kyselost ($r = 0,131$).

Klíčová slova

Dojnice, České strakaté plemeno, mléko, složení, syřitelnost, titrační kyselost

Úvod

Mléčná užitkovost dojnic českého strakatého plemene zaznamenala v posledních letech výrazný pozitivní vývoj. Tyto dynamické změny vyžadují pečlivé analýzy jednotlivých složek podílejících se na produkci mléka. Kromě klasických obsahových složek (bílkovina, tuk, laktóza a tukuprostá sušina) či dalších parametrů (počet somatických buněk, koncentrace močoviny či bod mrznutí) se dostávají do popředí také ukazatele související s technologickými vlastnostmi mléka jako je jeho syřitelnost nebo titrační kyselost. Vzhledem k významnému vlivu stádia laktace dojnic na jejich mléčnou užitkovost je nutné analyzovat také jeho vliv na technologické vlastnosti mléka. Z našich autorů se touto problematikou podrobněji zabývali např. Chládek a Čejna (2004) či Genčurová et al. (1997).

Metodika

S cílem analyzovat vliv stádia laktace na syřitelnost a titrační kyselost byl analyzován denní nádoj 20 dojnic českého strakatého plemene. Všechna zvířata pocházela ze stejného chovu a stejné stáje a byla ve všech případech na své první laktaci. Analýzy mléka byly prováděny obvyklými postupy jednak v laboratoři LRM Brno-Chrlice (obsah tuku, bílkovin, laktózy a somatických buněk, koncentrace močoviny a bod mrznutí) jednak v laboratoři Ústavu chovu hospodářských zvířat MZLU v Brně (syřitelnost a titrační kyselost).

Výsledky a diskuse

Průměrné hodnoty sledovaných parametrů mléka a jejich vztah k syřitelnosti a titrační kyselosti je uveden v tabulkách 1a a 1b. Z tabulky je patrné, že průměrné hodnoty sledovaných parametrů mléka byly následující: stádium laktace 129,1 dne od otelení, denní nádoj 21,4 kg, obsah tuku 4,15 %, obsah bílkovin 3,56 %, obsah laktózy 5,03 % a obsah tukuprosté sušiny 9,12 %, počet somatických buněk 146,5 tis/ml, koncentrace močoviny 49,7 mg/100 ml, bod mrznutí -0,526 °C, titrační kyselost 7,85 SH a syřitelnost 352 s. Z výše uvedených parametrů byl nejvyšší variabilita shledána u stadia laktace (52,5 %) a počtu somatických buněk (32,0 %) nejnižší pak u bodu mrznutí (1,9 %) a obsahu laktózy (2,8 %). Vztah stadia laktace k syřitelnosti nebyl téměř patrný ($r = -0,001$) a k titrační kyselosti mírně pozitivní ($r = 0,131$). Pokud se týká koeficientů korelace spočtených k dalším sledovaným složkám mléka byl nejvýraznější vztah v případě syřitelnosti shledán k bodu mrznutí ($r = -0,567$) a koncentraci močoviny ($r = -0,464$), nejméně výrazný byl vztah ke stadiu laktace ($r = -0,001$) a k obsahu bílkovin ($r = 0,006$). V případě titrační kyselosti byl nejvýraznější vztah shledán k obsahu tuku a k obsahu tukuprosté sušiny (v obou případech $r = 0,680$), nejméně výrazný pak k obsahu laktózy ($r = -0,083$) a k stadiu laktace ($r = 0,131$). Pokud se týká vztahu mezi samotnou syřitelností a titrační kyselostí, byl shledán jako výrazně negativní ($r = -0,498$).

Námi zjištěné výsledky se shodují s těmi které uvádějí Chládek a Čejna (2004) zejména pokud se týká vztahu stadia laktace k syřitelnosti a k titrační kyselosti. Rovněž jimi uváděná hodnota korelace mezi syřitelností a titrační kyselostí (-0,591) je velmi blízká námi zjištěné. Naopak rozdíly (někdy velmi výrazné) jsou při porovnání vztahů většiny ostatních sledovaných parametrů mléka k syřitelnosti i titrační kyselosti. Námi opakovaně zjištěná negativní korelace mezi syřitelností a titrační kyselostí odpovídá rovněž výsledkům publikovaným Genčurovou et. al (1997).

Literatura

Genčurová, V., Hanuš, O., Hrdinová, E., Jedelská, R., Kopecký, J.: Vztahy kysací schopnosti a dalších technologických vlastností k vybraným parametrům mléka. *Živočišná výroba* 42, 1997 (8), s. 375 – 382

Chládek, G., Čejna, V.: Vliv stadia laktace na syřitelnost a titrační kyselost mléka dojnic holštýnského plemene skotu. In: *Dny mléka*.

Dodatek

Práce vznikla s podporou MSM 432100001

**PRŮMĚRNÉ HODNOTY SLEDOVANÝCH PARAMETRŮ MLÉKA
 A JEJICH VZTAH K SYŘITELNOSTI A TITRAČNÍ KYSELOSTI**

Tab. 1 a

	Stadium laktace	Denní nádoj	Obsah tuku	Obsah bílkovin	Obsah laktózy	Obsah STP
Jednotky	dny od otelení	kg	%	%	%	%
Průměr	129,1	21,4	4,15	3,56	5,03	9,12
Směrodatná odchylka	67,8	4,4	0,42	0,31	0,14	0,32
Variační koeficient	52,5	20,6	10,2	8,7	2,8	3,5
Korelační koeficienty:						
k syřitelnosti	-0,001	-0,060	-0,329	0,006	-0,188	-0,329
k titrační kyselosti	0,131	-0,270	0,680	0,664	-0,083	0,680

**PRŮMĚRNÉ HODNOTY SLEDOVANÝCH PARAMETRŮ MLÉKA
 A JEJICH VZTAH K SYŘITELNOSTI A TITRAČNÍ KYSELOSTI**

Tab. 1 b

	Somatické buňky	Bod mrznutí	Koncentrace močoviny	Syřitelnost	Titrační kyselost
Jednotky	tis./ml	°C x 10 ⁻³	mg/100 ml	sec.	SH
Průměr	146,5	526	49,7	352	7,85
Směrodatná odchylka	46,9	10,2	4,81	86,6	0,72
Variační koeficient	32,0	1,9	9,7	24,6	9,2
Korelační koeficienty:					
k syřitelnosti	0,362	-0,567	-0,464	1,000	-0,498
k titrační kyselosti	-0,229	0,542	0,285	-0,498	1