

COMPARISON OF TOTAL PROTEIN IN SERUM OF COWS IN TERMS OF AGE AND PERIOD OF GESTATION

POROVNÁNÍ CELKOVÉHO PROTEINU V SÉRU KRAV Z HLEDISKA
VĚKU A OBDOBÍ GRAVIDITY

Fröhdeová M., Mlejnová V., Lukešová K., Doležal P.

Department of Animal Nutrition and Forage Production, Faculty of Agronomy, Mendel University in Brno, Zemědělská 1/1665, 613 00 Brno, Czech Republic

E-mail: MartinaFrohdeova@seznam.cz

ABSTRACT

The present work was processed on the farm located in the Pardubice region. By tracking was involved 14 cows of Czech Pied cattle. Was evaluated in serum total protein in terms of age and time of blood collection. To obtain cows blood collection was performed from v coccygea.

In an experiment with 14 dairy cows of Czech red-spotted cattle we observed in serum total protein before and after birth. At the first sampling conducted an average of 23 days before parturition in heifers were the mean values of serum total protein $70.01 \pm 5.12 \text{ g.l}^{-1}$ and cows $74.95 \pm 4.14 \text{ g.l}^{-1}$. At the second sampling performed after delivery were heifers value of $72.01 \pm 4.14 \text{ g.l}^{-1}$ and cows $74.78 \pm 3.19 \text{ g.l}^{-1}$. The results were statistically analyzed using Microsoft Excel and Statistica.

Key words: Red-spotted cattle, total protein, blood serum, calves

Acknowledgments: This project was supported by IGA MENDELU BRNO No: IP 20/2012

ÚVOD

Během peripartálního období jsou dojnice vnímavé ke zvýšení výskytu a závažnosti onemocnění, což je následek kolísání imunitních mechanismů. Zdravotní poruchy vyskytující se v tomto období mají velký dopad na produkční výkonnost dojnic v nastupující laktaci (Kováč a kolektiv, 2012). Je zřejmé, že limitujícím faktorem produkce a reprodukce se stane zdraví chovaných vysokoužitkových dojnic, zejména v jejich peripartálním období (Skřivánek a kolektiv, 2002). Tato práce byla zpracována pro zmapování vývoje hladiny celkového proteinu jako ukazatele zdravotního stavu v peripartálním období.

Mnohé aspekty vrozené a získané imunity skotu jsou horší než optimální během různých období laktačního cyklu, zejména okolo porodu. Zvláště se zřetelem na tři týdny před porodem bylo zjištěno, že jde o období, kdy obranné mechanismy jsou výrazně ovlivněny. Dojnice jsou vnímavější na metabolické a infekční choroby po dobu trvání tohoto období (Kováč a kolektiv, 2012).

MATERIÁL A METODIKA

Předkládaná práce byla zpracována v zemědělském podniku v Pardubickém kraji. Do sledování byly zařazeny dvě věkové skupiny plemenic českého strakatého skotu. Skupiny plemenic dostávaly totožnou krmnou dávku. Každá skupina byla sestavena ze 7 kusů příslušné věkové kategorie.

U plemenic byla krev odebírána průměrně 23 dní pře porodem a druhý den po porodu. Pro získání krve plemenic byl odběr proveden z *v. coccygea*. Krev byla převezena do laboratoře, kde bylo provedeno separování krevního séra na laboratorní odstředivce. V laboratoři byly fotometricky stanoveny hodnoty celkového proteinu pomocí biuretoví reakce. Získané výsledky byly statisticky vyhodnoceny pomocí programu Microsoft Excel a Statistica.

Byly vypočteny statistické údaje:

- aritmetický průměr \bar{x}
- směrodatná odchylka S_x
- střední chyba průměru SE
- variační koeficient V_x .

VÝSLEDKY A DISKUZE

Stanovení celkového proteinu může být jedním z důležitých ukazatelů zdraví. Hladina celkových proteinů v séru může naznačovat abnormality (Bárta, 2008).

Základní statistické ukazatele hodnotící hodnoty celkového proteinu u prvního a druhého odběru jsou uvedeny v Tab.1.

Tab.1: Statistické ukazatele u prvního odběru 23 dní před porodem a druhého odběru druhý den po porodu

	Jalovice		Krávy	
	-23	+2	-23	+2
počet	7	7	7	7
průměr	70,01	72,01	74,95	74,78
směrodatná odchylka	5,12	4,14	4,14	3,19
střední chyby průměru	5,53	4,47	4,47	3,44
variační koeficient	37,56	23,83	22,93	13,61

Hodnoty celkového proteinu se u jalovic průměrně pohybují kolem $70,01 \pm 5,12 \text{ g.l}^{-1}$ u prvního odběru a hodnoty druhého odběru kolem $72,01 \pm 4,14 \text{ g.l}^{-1}$. Oproti tomu průměrné hodnoty celkového proteinu u krav byly $74,95 \pm 4,14 \text{ g.l}^{-1}$ u prvního odběru a u druhého $74,78 \pm 3,19 \text{ g.l}^{-1}$. Ucelený přehled hodnot celkového proteinu jsou uvedeny v Tab.2.

Tab.2: Hodnoty celkového proteinu v g.l^{-1} u odběru 1. (-23) a odběru 2. (+2)

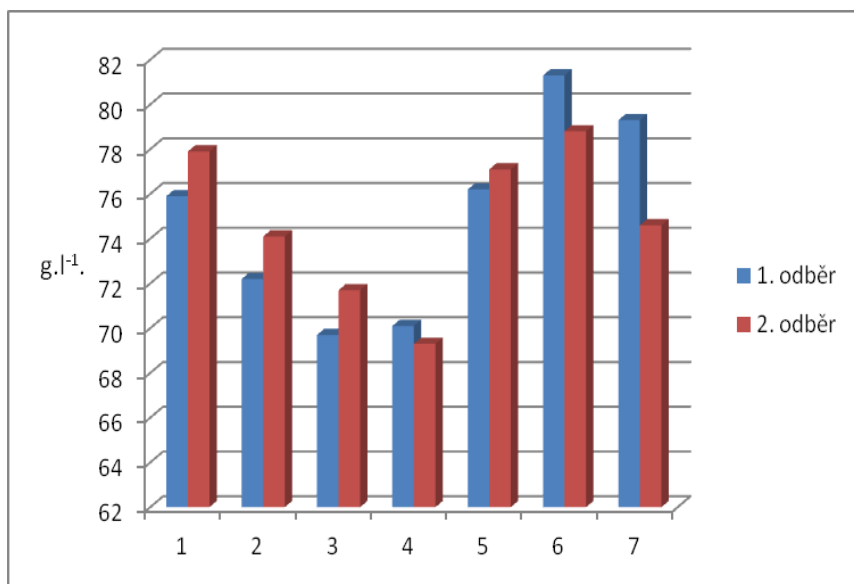
Jalovice		Krávy	
-23	+2	-23	+2
g.l^{-1}	g.l^{-1}	g.l^{-1}	g.l^{-1}
78,8	77,5	75,9	77,9
60,4	64,8	72,2	74,1
71,3	74,9	69,7	71,7
72,1	75,1	70,1	69,3
70,9	70,9	76,2	77,1
67,4	73,1	81,3	78,8
69,1	67,8	79,3	74,6

Hodnoty uváděné různými autory pro celkový protein u dospělých zvířat se někdy značně liší, proto je nutné, aby každá referenční laboratoř stanovila minimální a maximální hodnoty pro zdravá zvířata při použití standardních postupů v dané laboratoři (Bárta, 2008). V některých pracích se uvádí rozmezí 60 – 74 g.l⁻¹ (Bárta, 2008) v dalších 65 – 85 g.l⁻¹ (Dvořák, 2005). Práce (Radostits, 2007) udává užší rozmezí 60 – 70 g.l⁻¹. Naopak širší rozmezí udává práce (Bouda a Jagoš, 1979) a to 74 ± 9 g.l⁻¹.

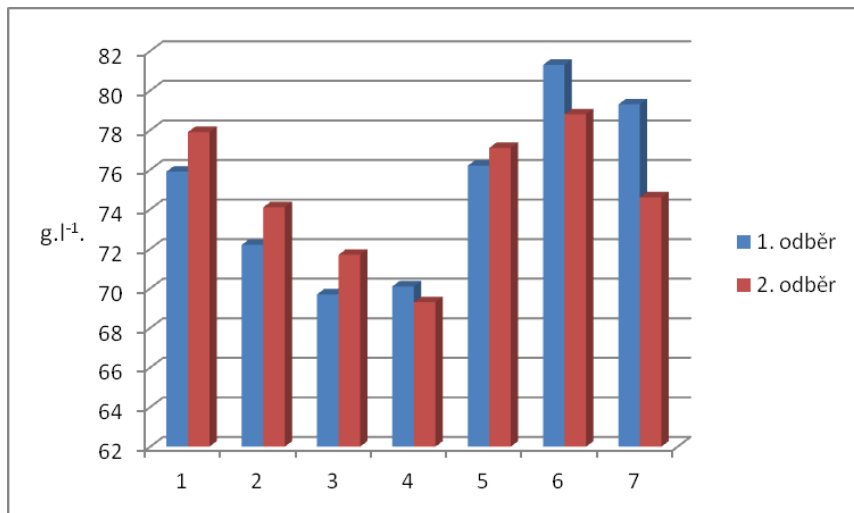
Ke zvýšení hodnot celkového proteinu dochází u zvířat zejména při dehydrataci organismu a chronických zánětlivých procesech (Dvořák, 2005). Dále také může být hladina CB zvýšena parazitárními nebo smíšenými infekcemi, myelomem a autoimunitními chorobami (Bárta, 2008).

Při snížení hladiny CB se může jednat o dlouhodobé hladovění (Dvořák, 2005) nebo jaterní onemocnění, ztrátu bílkovin způsobenou glomerulonefritidou, IgG deficiencí a poruchy trávení a absorpce potravy (Bárta, 2008).

Obr. 1 Jalovice odběr 1.(-23) a odběr 2.(+2)



Obr. 2 Krávy odběr 1.(-23) a odběr 2.(+2)



ZÁVĚR

V experimentu bylo potvrzeno, že v dospělosti by se hodnota celkového proteinu měla pohybovat okolo 75 g.l⁻¹. U jalovic byl v průběhu experimentu zaznamenán průměrný nárůst o 2 g.l⁻¹. U krav na vyšších laktacích nebyl zaznamenán žádný pohyb. Hodnoty celkového proteinu jsou u krav vyšší, avšak není průkazný rozdíl mezi jalovicemi a dojnícemi na vyšších laktacích. Celková bílkovina v séru matky je důležitá z hlediska přenosu frakce gamaglobulinů, kde se nacházejí převážně imunoglobuliny. Ty se tvoří při sekundární imunitní odpovědi.

LITERATURA

Bárta O., Codner E. C., Pickett J. P., Shell L. G. (2008): Veterinární klinická imunologie. CERM, ISBN 978-80-7204-553-2, 322s.

Bouda J., Jagoš P. (1979): Proteins and enzyme activities in the blood of cows in late pregnancy and in their foetuses. Acta Veterinaria, 48: 15-18.

Dvořák R. et al. (2005): Výživa skotu z hlediska produkční a preventivní medicíny, Klinika chorob přežvýkavců FVL VFU Brno, 80-86542-08-4, 117s.

Kováč G., Petrovič V., Tóthová C., Zaleha P., Vargová M. (2012): Metabolické a imunologické problémy vo vztahu k telesnej hmotnosti. Veterinářství, 62(5): 317-320.

Radostits O. M. et al. (2007): Veterinary medicine: a textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs, and goats. Saunders Elsevier, 2456s.

Skřivánek M., Šlosárková S., Fleischer P., Dvořák P. (2002): Peripartální období – klíč k plnohodnotné produkci dojnic. Veterinářství 52 : 175-180.