



Zmiany udziału frakcji białek w sianie krów z infekcjami gruczołu mlekowego w okresie zasuszenia wywołanymi przez gronkowce koagulazoujemne.

UNIWERSYTET
PRZYRODNICZY
WE WROCŁAWIU

Changes in the proportion of protein fractions in colostrum of cows with mammary gland infections during the dry period caused by coagulase-negative staphylococci

Andrzej Zachwieja¹, Ewa Pecka-Kiełb², Edyta Wojtas-Turalska¹, Bożena Króliczewska², Jowita Kaszuba¹, František Zigo³, Anna Zielak-Steciwo¹, Zuzana Lacková³, Aleš Pavlík⁴

¹Zakład Hodowli Bydła i Produkcji Mleka, ²Zakład Fizjologii Zwierząt, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, ³Department of Animal Breeding, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Slovakia, ⁴Department of Animal Morphology, Physiology and Genetics, Faculty of Agri Sciences, Mendel University in Brno, Czech Republic.

Korespondencyjny adres email: andrzej.zachwieja@upwr.edu.pl

Celem podjętych badań było określenie zmian udziału frakcji białek w sianie krów z infekcjami gruczołu mlekowego w okresie zasuszenia, wywołanych bakteriami koagulazoujemnymi: *Staphylococcus chromogenes*, *Staphylococcus simulans* i *Staphylococcus xylosum*.

Badaniami objęto krowy w stadzie bydła rasy phf, o wydajności mleka 7500 kg. Próbkę mleka pobrano z ostatniego, pełnego doju w dniu zasuszenia, próby siary z pierwszego doju po porodzie. W uzyskanych próbkach mleka wykonano badania mikrobiologiczne w celu określenia poziomu infekcji bakteriami przy użyciu testów STAPHYtest 24, STREPTOtest 24. Zainfekowane próby poddano hodowli bakteryjnej na selektywnych pożywkach następnie oznaczono patogeny. Wyodrębniono po sześć krów, u których stwierdzono obecność *Staphylococcus chromogenes*, *Staphylococcus simulans* oraz *Staphylococcus xylosum*, a także sześć próbek mleka niezainfekowanych. Od wybranych krów pobrano próbki siary, które następnie poddano analizie udziału frakcji białkowych z wykorzystaniem elektroforezy (SDS-PAGE). (1,63%).

W badanych próbkach nie stwierdzono wpływu infekcji gruczołu mlekowego koagulazo-ujemnymi bakteriami z rodzaju *Staphylococcus* w okresie zasuszenia na udział IgG, β -kazeiny oraz κ -kazeiny w sianie krów. W sianie krów, u których stwierdzono obecność *Staphylococcus chromogenes* w mleku w dniu zasuszenia, stwierdzono istotnie wyższy ($p < 0,05$) udział albuminy surowiczej w porównaniu z siarą krów niezainfekowanych oraz krów zainfekowanych *Staphylococcus xylosum*. Natomiast siara pochodząca od krów zainfekowanych w okresie zasuszenia *Staphylococcus simulans* charakteryzowała się istotnie niższym ($p < 0,01$) udziałem albuminy surowicy w odniesieniu do pozostałych próbek. Siara krów, u których w okresie zasuszenia odnotowano infekcję *Staphylococcus xylosum*, odznaczała się istotnie wyższym udziałem α -laktalbuminy w porównaniu z pozostałymi grupami: *Staphylococcus simulans* ($p < 0,05$) oraz *Staphylococcus chromogenes* i grupą niezainfekowaną ($p < 0,01$).

		IgG [%]	serum albumin a [%]	α -kazeina [%]	β -kazeina [%]	κ -kazeina [%]	α -laktoalbumina [%]
Negatywne	\bar{X}	22,07	24,39 ^{ba}	18,39	19,84	12,63	8,99 ^B
	SD	5,78	4,01	2,58	5,46	5,44	1,89
<i>Staphylococcus chromogenes</i>	\bar{X}	22,80	27,59 ^{aA}	18,16	18,54	10,28	9,96 ^B
	SD	2,19	4,23	0,57	6,36	0,00	0,66
<i>Staphylococcus simulans</i>	\bar{X}	22,76	20,23 ^B	19,80 ^A	19,96	13,90	10,54 ^b
	SD	3,65	2,58	1,91	5,92	1,38	2,80
<i>Staphylococcus xylosum</i>	\bar{X}	19,32	24,72 ^{ba}	17,03 ^B	23,05	12,14	12,81 ^{Aa}
	SD	2,04	2,15	2,95	1,52	0,00	3,58

Występowanie infekcji gruczołu mlekowego wywołanych koagulazo-ujemnymi bakteriami z rodzaju *Staphylococcus* w okresie zasuszenia nie wpływa na obniżenie jakości immunologicznej siary mierzonych zawartością IgG, co jest istotne dla prawidłowej odporności biernej cieląt. Niektóre gatunki koagulazo-ujemnych bakterii rodzaju *Staphylococcus* wpływają jednak w zróżnicowany sposób na udział frakcji białek w sianie, dlatego w praktyce hodowlanej istotnym powinna być identyfikacja gatunkowa patogenów, a nie potencjalne traktowanie jako jednorodną rodzajową grupę. Monitorowanie infekcji w okresie zasuszenia, z uwzględnieniem gatunku bakterii, może wspomagać optymalizację strategii profilaktycznych i terapeutycznych w stadach krów mlecznych.



Acknowledgments: The study was conducted as part of the Visegrad Fund project no. 22420065: Non-antibiotic approaches to control mastitis in dairy cows. The project is co-financed by the governments of Czechia, Hungary, Poland and Slovakia through Visegrad Grants from the International Visegrad Fund. The mission of the fund is to advance ideas for sustainable regional cooperation in Central Europe. Additional financial support for the implementation of the study was provided by the Polish National Agency for Academic Exchange, BPN/BSK/2023/1/00049, and the Slovak Research and Development Agency under Contract No. SK-PL-23-0066.