

Obsah kaseinu u plemen české strakaté a holštýnské

The casein content in milk of the Czech Spotted Breed and the Holstein Breed

Hana Mášová, Květoslava Šustová

Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Ústav technologie potravin

Summary

The goal of our thesis was to evaluate the variability of casein between the Czech spotted breed and the Holstein breed. 561 samples of milk of holstein breed (17 farms) and 462 samples of milk of the Czech spotted breed (14 farms) were analysed on FT NIR by Nicolet. Our research work has proven higher content of proteins, especially casein in milk of the Czech spotted breed compared to the Holstein breed.

V ČR převažují dvě plemena skotu, s mléčnou užitkovostí holštýnské plemeno a s kombinovanou užitkovostí české strakaté plemeno. Obsah kaseinu v mléce se stává významným kritériem v porovnávání těchto plemen.

Kravné mléko obsahuje více druhů bílkovin, které se mezi sebou liší svým složením a vlastnostmi. Hlavní frakci bílkovin tvoří kaseinový komplex, dále pak syrovátkové bílkoviny laktalbumin a laktoglobulin.

Právě kasein je v poslední době velice sledovaná složka mléka v souvislosti s výtěžností při výrobě sýrů. Výtěžností rozumíme množství čerstvých nebo zralých sýrů vyrobených ze 100 litrů nebo ze 100 kg mléka. Výši spotřeby litrů mléka na 1kg sýru ovlivňuje řada faktorů např. složení a jakost zpracovávaného mléka, především jeho tučnost a obsah bílkovin a zvláště obsah kaseinu. Řada prací prokázala, že již pokles obsahu bílkovin v mléce o 0,1% představuje zvýšení spotřeby mléka na výrobu 1kg sýra v průměru o 0,3-0,5 litru. Čím vyšší je obsah bílkovin v mléce, speciálně obsah kaseinu, tím nižší je spotřeba litrů mléka na 1kg sýra za jinak stejných výrobních podmínek.

Mezi vlivy působící na množství a kvalitu bílkovin patří stadium laktace, zdravotní stav, sezónní výkyvy a v neposlední řadě i plemenná příslušnost a genetické varianty dojnic.

Cílem naší práce bylo zhodnotit variabilitu obsahu kaseinu u plemen české strakaté a holštýnské. Vzorky byly odebírány v pravidelných čtrnáctidenních intervalech od listopadu 2002 do června 2004 mlékárnou, která se specializuje na výrobu sýrů. Bylo proměřeno celkem 1023 vzorků z 31 farem. Na chov holštýnského plemene se specializovalo 17 farem, kde bylo odebráno 561 vzorků a na chov českého strakatého plemene 14 farem, kde bylo odebráno 462 vzorků.

Obsah bílkovin byl stanovován spektrometricky. Statisticky byl porovnán rozdíl mezi oběma plemeny za každý měsíc a dále se porovnával rozdíl mezi jednotlivými měsíci každého plemene.

Průměrný obsah kaseinu u holštýnského skotu byl 2,80%, minimální hodnota kaseinu 2,26% a maximální 3,82%. U českého strakatého plemene byl průměrný obsah kaseinu 2,88%, minimální hodnota 1,86% a maximální 3,43%. Zjistily se vysoce průkazné rozdíly v obsahu kaseinu především v jarních měsících a na začátku letního období. Naopak na konci zimního období nejsou mezi oběma plemeny statisticky průkazné rozdíly. Potvrdily se sezónní rozdíly v obsahu kaseinu, které jsou u obou plemen přibližně stejné.

Statistická průkaznost byla hodnocena t-testem na hladině významnosti 95% a 99%.

Tab. I: Variabilita obsahu kaseinu – české strakaté plemeno

Datum odběru	Průměr	min	max	V _x	S _x
11/02	3,02	2,57	3,43	7,95	0,24
12/02	3,12	2,35	3,39	6,41	0,20
1/03	3,19	3,01	3,43	3,45	0,11
2/03	2,92	2,42	3,31	8,51	0,25
3/03	2,83	2,63	3,03	3,89	0,11
4/03	2,76	2,50	2,96	4,71	0,13
5/03	2,71	2,40	2,96	5,17	0,14
7/03	2,93	2,42	3,36	5,80	0,17
8/03	2,78	2,57	2,93	3,60	0,10
9/03	2,68	1,86	2,96	7,84	0,21
10/03	3,01	2,70	3,34	6,77	0,21
11/03	2,81	2,58	3,22	5,69	0,16
12/03	2,64	2,11	2,93	9,09	0,24
2/04	2,74	2,35	3,07	6,57	0,18
3/04	2,84	2,35	3,10	6,34	0,18
4/04	3,04	2,70	3,42	5,26	0,16
5/04	2,92	2,63	3,24	4,79	0,14
6/04	2,89	2,63	3,23	4,50	0,13

Tab. II: Variabilita obsahu kaseinu – holštýnské plemeno

Datum odběru	Průměr	min	max	V _x	S _x
--------------	--------	-----	-----	----------------	----------------

11/02	2,90	2,65	3,34	6,90	0,20
12/02	3,09	2,81	3,43	4,20	0,13
1/03	3,00	2,62	3,35	5,33	0,16
2/03	2,78	2,41	3,18	8,63	0,24
3/03	2,75	2,53	2,99	4,36	0,12
4/03	2,61	2,33	3,15	6,51	0,17
5/03	2,56	2,41	2,83	3,90	0,10
7/03	2,80	2,53	3,12	5,00	0,14
8/03	2,71	2,26	3,02	5,90	0,16
9/03	2,65	2,89	3,26	3,96	0,37
10/03	3,02	2,70	3,82	8,27	0,25
11/03	2,70	2,30	3,16	5,53	0,16
12/03	2,63	2,26	2,88	6,08	0,16
2/04	2,62	2,32	2,90	5,73	0,15
3/04	2,81	2,46	3,16	5,34	0,15
4/04	2,93	2,59	3,30	5,12	0,15
5/04	2,78	2,57	3,12	5,04	0,14
6/04	2,79	2,35	3,30	6,09	0,17