

Pozitivní působení ionizace vzduchu ve stáji na kvalitu mléka dojníc

Positive impact of air ionisation in stable on milk quality of dairy cows

Jan Dolejš, Oldřich Toufar, Josef Knížek

Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha 10 Uhřetěves

Abstract

Owing to air ionisation in stable the productivity of dairy cows was increased by 4,8-5,5 %. Microbiological quality of milk was influenced markedly. Total microbiology count (TMC) was decreased by 71,8 % (in 19 °C) and by 83,1 % (in 25 °C) – ($P \leq 0,01$). Also somatic cell count (SCC) was decreased by 12,1 % in 19 °C ($P \leq 0,05$) and by 10,6 % in 25 °C. The impact on other microbiological parameters and chemical composition of milk wasn't recorded.

Úvod

Jedná se o optimalizaci chovného prostředí zvířat – úprava iontového mikroklima ve stáji. Mechanismus působení není přesně objasněn. Předpokládá se, že záporné lehké ionty se snadněji vážou na hemoglobin v krvi a tím zefektivňují metabolismus zvířat a příznivě působí na jejich fyziologické funkce. Další příznivý efekt ionizace je eliminace emisí amoniaku a skleníkových plynů a snižování koncentrace aerosolových částic ve vzduchu, které mohou být nositeli nebezpečných agens. Komplexní působení ionizace se projevuje v produkci mléka a jeho chemickém a mikrobiologickém složení. Cílem experimentu bylo kvantifikovat jeho vliv na uvedená kritéria.

Materiál a metodika

Do pokusu bylo zařazeno 8 dojníc s užitkovostí cca 8 000 kg mléka za laktaci (4 na 1.laktaci a 4 na 2.-3. laktaci), všechny 60 – 90 dní po otelení. Ustájení bylo volné, boxové s přistýláním slámy. Dojnice byly krmeny směsnou krmnou dávkou ad libitum (senáž, siláž, koncentrovaná krmná směs). Dojení bylo přímo ve stáji s využitím fixace u krmného žlabu. Pro ionizaci byl použit nejmenší typ zařízení s účinností do 1 500 m³ (napětí 7 kV, proud 25 µA). Pokus byl členěn do 28 denních period (P0 = 19°C a P1=25°C), z nichž každá měla referenční (ref.) a experimentální (exp.) část. Denní nádoj mléka byl přepočítán na 60.den laktace. Vzorky mléka od každé dojnice byly analyzovány 2x za periodu centrální laboratoří Pragolaktos (chemická a mikrobiologická analýza).

Výsledky

1. Produkce mléka

Vlivem ionizace vzduchu se za experimentální periodu zvýšila produkce mléka při 19°C o 5,5 % (ref.= 28,54 kg.ks⁻¹.den⁻¹, exp.= 30,12 kg), při 25°C o 4,8 % (resp. 25,21 a 26,42).

2. Chemické složení mléka

V chemickém složení mléka nedošlo vlivem ionizace vzduchu k podstatným změnám. Rozdíly ve složení byly kolem 1 %, kromě obsahu laktózy, který se vlivem ionizace zvýšil o více než 2 %. Veškeré změny nebyly statisticky významné.

3. Mikrobiologické parametry mléka

Použití ionizace významně snížilo celkový počet mikroorganismů (CPM) o 71,8 – 83,1 %. Rozdíl měl být statisticky velmi významný ($P \leq 0,01$). Zároveň se snížil počet somatických buněk (PSB) o 10,6 – 12,1 %. Rozdíl byl statisticky významný pouze při teplotě prostředí 19°C ($P \leq 0,05$). Vliv ionizace u coli bacter (CB), termofilních (TRM) a psychotropních (PTM) bakterií nebyl zaznamenán.

parametr	jednotka	19°C			25°C		
		ref.	exp.	index	ref.	exp.	index
CPM	n. 10 ³	21,6	6,3	0,292 ^{**}	44,3	7,5	0,169 ^{**}
CB	n. 10 ²	0,8	0,8	1,000	1,0	1,0	1,000
PSB	n. 10 ³	36,5	32,1	0,879 [*]	54,0	48,3	0,894
TRM	n. 10 ²	1,0	1,0	1,000	1,0	1,0	1,000
PTM	n. 10 ²	1,0	1,0	1,000	1,0	1,0	1,000

* $P \leq 0,05$, ** $P \leq 0,01$

Shrnutí

Vlivem ionizace vzduchu ve stáji se zvýšila užitkovost dojnic o 4,8 – 5,5 %, výrazně se snížil parametr CPM až o 83 %, ($P \leq 0,01$) a PSB až o 12,1 % ($P \leq 0,05$). Ostatní mikrobiologické ukazatele nebyly ionizací ovlivněny. Rovněž nedošlo k podstatnému ovlivnění chemického složení mléka. Příspěvek byl zpracován na základě

MZE 0002701402 za finančního přispění MZe ČR.