

EFFECT SEQUENCE LACTATION ON MILK YIELDS DAIRY COWS

VLIV POŘADÍ LAKTACE NA MLÉČNOU UŽITKOVOST DOJNIC

Pyrochta V., Chládek G.

Ústav chovu hospodářských zvířat, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: vasp@centrum.cz

ABSTRACT

The observation was carried out in a group of 167 lactations. All cows finished first four lactations. The total mean milk yield was 5777,1 kg (first lactation), 7810,4 kg (second lactation), 8065,8 kg (third lactation) and 8025,2 kg milk (fourth lactation). The first lactation has steeper lactational waveform and lower efficiency.

Keywords: lactation, cows, milk yield

ABSTRAKT

Byl sledován soubor 167 laktací. Všechny dojnice měly ukončeny první čtyři laktace. Průměrná užitkovost celého souboru byla 5777.1 kg (1. laktace), 7810.4 kg (2. laktace), 8065.8 kg (3. laktace) a 8025.2 kg (4. a vyšší laktace) mléka. První laktace má strmější laktální křivku a nižší užitkovost.

Klíčová slova: laktace, dojnice, mléčná užitkovost

ÚVOD

Specifikou zemědělské výroby je její biologický charakter. Kontinuita a dlouhodobost tohoto odvětví neumožňuje rychle reagovat na situaci na trhu a přeorientovat výrobu bez velkých ztrát jiným směrem (MIKŠÍK a ŽIŽLAVSKÝ, 1997). Mléko je asi se čtvrtinovým podílem na celkové zemědělské produkci nejdůležitějším produktem českých zemědělců a tím také ekonomicky nejvýznamnějším. Mléko je také vzhledem k obsahu tuku, bílkovin, cukrů, minerálií a vitamínů plnohodnotnou potravinou (DOLEŽAL et al., 2000).

Pro každé plemeno je charakteristické, v jakém věku či laktaci dosahuje maxima užitkovosti. U ranných plemen nastupuje maximálním laktace dříve, ale s tím souvisí dřívější stárnutí dojnice a nižší počet laktací za život. U méně prošlechtěných populací je maxima laktace dosahováno později, ale jde u nich pravděpodobně o pomalejší stárnutí. V ekonomicky náročných podmínkách je výhodnější docílit u dojníc v prvních třech až pěti

laktací maxima, protože vyššího věku se dožívá poměrně malý počet zvířat (VEJČÍK et al., 2001).

Perzistence laktace charakterizuje průběh laktační křivky. Žádoucí je, aby laktační křivka měla co největší stálost.

Index perzistence P2:1 podle MIKŠÍKA a ŽIŽLAVSKÉHO 1997:

$$P_{2:1} = \frac{\text{Dojivost za druhých 100 dní laktace}}{\text{Dojivost za prvních 100 dní laktace}} \times 100$$

Index perzistence P3:1 se vyjadřuje jako procentický podíl užitkovosti za třetích 100 dní laktace ku užitkovosti za prvních 100 dní laktace, násobeno 100 (MIKŠÍK a JAŠA, 1977).

$$P_{3:1} = \frac{\text{Dojivost za třetích 100 dní laktace}}{\text{Dojivost za prvních 100 dní laktace}} \times 100$$

METODIKA

Hodnocené ukazatele mléčné užitkovosti byly zjišťovány z dojivosti v počítači v kravíně. Sledování probíhalo v letech 2001 – 2003. Všechny údaje byly statisticky zpracovány pomocí statistického programu UNISTAT metodou jedno faktorovou analýzou rozptylu s následnou testováním dle Scheffeho.

VÝSLEDKY A DISKUZE

Vliv pořadí laktace na užitkovost, délkou laktace a užitkovost za 305 dní je znázorněn v tabulce č. 1. Z tabulky vyplývá, že v souboru krav bylo sledováno 45 *prvních* laktací, na nichž byla dosažena užitkovost 5777,1 kg mléka, délka laktace 337,1 dní a užitkovost za 305 dní 5208,4 kg mléka. *Druhých* laktací bylo vyhodnoceno 35 a byla zjištěna užitkovost 7810,4 kg, délka laktace byla 336,6 dní a užitkovost za 305 dní byla 7196,3 kg mléka. *Třetích* laktací bylo pozorováno 23 a byla zjištěna užitkovost 8065,8 kg, délka laktace byla 325,3 dní a užitkovost za 305 dní byla 7701,0 kg mléka. *Čtvrtých* laktací bylo celkem 64 a byla zjištěna užitkovost 8025,2 kg, délka laktace 332,6 dní a užitkovost za 305 dní byla 7580,2. Byl zjištěn průkazný rozdíl v užitkovosti za laktaci a užitkovosti za 305 dní mezi první a ostatními laktacemi. Nebyl zjištěn průkazný rozdíl v délce laktace mezi jednotlivými laktacemi.

Vliv pořadí laktace na obsah mléčných složek se zabývá tabulka č. 2. Z tabulky vyplývá, že bylo sledováno 45 *prvních* laktací, na nichž bylo zjištěno 4,44 % tuku a 3,26 % bílkovin. Množství tuku bylo 235,8 kg a 174,4 kg bílkovin. *Druhých* laktací bylo sledováno

37 a obsah složek činil 4,17 % tuku a 3,39 % bílkovin. Množství tuku bylo 303,4 kg a 249,2 kg bílkovin. *Třetích* laktací bylo pozorováno celkem 23 a bylo zjištěno 4,00 % tuku a 3,32 % bílkovin. Množství tuku činilo 316,8 kg a bílkovin 264,5 kg. *Čtvrtých* laktací bylo celkem 63 a byl zjištěn obsah tuku 4,22 % a bílkovin 3,36 %. Množství tuku činilo 326,0 kg a množství bílkovin 260,7 kg.

Byl zjištěn průkazný rozdíl v procentu tuku mezi 4. a ostatními laktacemi. Oproti tomu byl zjištěn průkazný rozdíl v kilogramech tuku mezi 1. laktací a ostatními. Mezi 2., 3. a 4. laktací nebyl zjištěn průkazný rozdíl v kilogramech tuku. V procentu bílkovin byl průkazný rozdíl mezi 1. a 2., 4. laktací. Byl zjištěn průkazný rozdíl v kilogramech bílkovin mezi 1. a ostatními laktacemi. Mezi 2., 3. a 4. laktací nebyl průkazný rozdíl v produkci bílkovin v kilogramech.

Vliv pořadí laktace na užitkovost prvních, druhých a třetích 100 dnech laktace se zabývá tabulka č. 3. Bylo zde sledováno 45 *prvních* laktací, kde užitkovost v prvních 100 dnech byla 1909,6 kg mléka, druhých 100 dnech 1833,7 kg mléka a třetích 100 dnech 1426,2 kg mléka. *Druhých* laktací bylo 37 a užitkovost v prvních 100 dnech byla 2922,9 kg, druhých 100 dnech činila 2575,9 kg mléka a třetích 100 dnech 1426,2 kg mléka. Na *třetích* laktacích bylo sledováno 24 dojnic, které dosáhly užitkovosti v prvních 100 dnech laktace 3295,9 kg, ve druhých 100 dnech laktace 2760,6 kg mléka a třetích 100 dnech 1782,6 kg mléka. *Čtvrtých* laktací bylo 66. Užitkovost v prvních 100 dnech byla 3200,1 kg, druhých 100 dnech 2653,3 kg mléka a třetích sto dnech 1630,2 kg mléka.

Byl zjištěn průkazný rozdíl v užitkovosti v prvních 100 dnech laktace mezi 1. laktací a ostatními, taktéž 2. laktací a ostatními. Na 3. a 4. laktaci nebyl zjištěn průkazný rozdíl v užitkovosti. V užitkovosti za druhých 100 dní laktace byl zjištěn pouze průkazný rozdíl mezi 1. a ostatními laktacemi. Nebyl zde zjištěn žádný průkazný rozdíl mezi laktacemi a užitkovostí ve třetích 100 dnech laktace.

Vliv pořadí laktace na indexy $P_{2:1}$ a $P_{3:1}$ je sledován v tabulce č. 4. Bylo zde sledováno 45 *prvních* laktací, kde index $P_{2:1}$ byl 91,93 a index $P_{3:1}$ 81,52. *Druhých* laktací bylo 37, kde index $P_{2:1}$ činil 87,16 a index $P_{3:1}$ 60,09. Na *třetích* laktacích bylo sledováno 23 dojnic, kde index $P_{2:1}$ byl 80,21 a index $P_{3:1}$ 53,22. *Čtvrtých* laktací bylo 63 a index $P_{2:1}$ 82,44 a index $P_{3:1}$ 56,59.

Index $P_{2:1}$ má průkazný rozdíl mezi 1. a 3., 4. laktací. Rovněž druhá laktace má průkazný rozdíl mezi 3. a 4. laktací. Index $P_{3:1}$ má průkazný rozdíl mezi 1. laktací a ostatními. Druhá, třetí a čtvrtá laktace nemají mezi sebou průkazný rozdíl.

MIKŠÍK a ŽIŽLAVSKÝ (1997) uvádějí zvyšující se užitkovost s pořadím laktace. S postupujícím věkem se zvyšuje živá hmotnost a s ní i vývin vemene. Maximální užitkovost je dosahována na třetích a čtvrtých laktacích. Zvýšíme-li živou hmotnost prvotelky o 10 kg, tak se zvyšuje užitkovost dojnice o 46 kg mléka. Zvýší-li se věk prvotelky o jeden měsíc, tak to představuje zvýšení užitkovosti za laktaci o 34,5 kg. Krávy otelené v lednu až dubnu mají vyšší užitkovost oproti ostatním.

Byl zjištěn rozdíl v užitkovosti na první a druhé laktaci oproti ostatním v první třetině laktace. První laktace měla index $P_{2:1}$ přes 90, což naznačuje výrazně strmou laktační křivku.. Indexy $P_{2:1}$ u ostatních laktací měly hodnoty od 80 do 90, což je plochá laktační křivka, kterou požadujeme. Se zvyšující užitkovostí klesá procento mléčných složek. To sledoval PETER BURGERTA (2003), kde užitkovost v roce 1993 byla 5681 kg, procento tuku 4,59% a bílkovin 3,55%. V roce 1996 byla užitkovost 6716 kg, procento tuku 4,63% a bílkovin 3,60%. V roce 2002 byla užitkovost 10156 kg, procento tuku 4,22% a bílkovin 3,39%. Bylo sledováno ročně přes 1000 ks krav. Zde je zřejmé, že docházelo k poklesu procentického obsahu mléčných složek.

Obsahy mléčných složek, jak uvádějí CHLÁDEK a KUČERA (1999), kde procento tuku bylo 4,36 % na první laktaci, 4,36 % na druhé, 4,34 % na třetí a 4,32 % na čtvrté. Obsahy bílkovin byly 3,34 % na první laktaci, 3,37 % na druhé, 3,33 % na třetí a 3,32 % na čtvrté laktaci. S tímto složením se neshoduje MIKŠÍK a ŽIŽLAVSKÝ (1997) kteří uvádějí procento tuku 3,8 % a bílkovin 3,3 %. Také HROUZ a ŠUBRT (2000) uvádějí nižší obsah mléčných složek než CHLÁDEK a KUČERA (1999). Tuk 4,0 % a bílkoviny 3,5 %. Na první laktaci bylo 4,44 % procenta tuku, což bylo nejvyšší ze všech laktací. Druhá, třetí a čtvrtá laktace měla obsah tuku nižší vždy však nad čtyři procenta. Největší pokles byl na třetí laktaci, kde bylo o 0,34 % nižší než jak uvádějí CHLÁDEK a KUČERA (1999). Procento bílkovin bylo na první laktaci nejnižší.

Tabulka 1: Vliv pořadí laktace na užitkovost celkovou, délku laktace a užitkovost za 305 dní

Pořadí laktace	Počet případů	Užitkovost (kg mléka/laktace)	Prům.	Délka laktace (dny)	Prům.	Počet případů	Užitkovost za 305 dní (kg)	Prům.
1.	45	5777.1		337.3		45	5208.4	
2.	35	7810.4		336.6		37	7196.3	
3.	23	8065.8		325.3		23	7701.0	
4.	64	8025.2		332.6		66	7580.2	

Tabulka 2: Vliv pořadí laktace na obsah mléčných složek

Pořadí laktace	Počet případů	% tuku	Průk.	kg tuku	Průk.	% bílk.	Průk.	kg bílk.	Průk.
1.	45	4.44		235.8		3.26		174.4	
2.	37	4.17		303.4		3.39		249.2	
3.	23	4.00		316.8		3.32		264.5	
4.	63	4.22		326.0		3.36		260.7	

Tabulka 3: Vliv pořadí laktace na užitkovost v prvních 100 dnech (100 dní) , druhých 100 dnech (101-200 dní) a třetích 100 dnech (201-300dní) laktace

Pořadí laktace	Počet případů	100 dní	Průk.	101-200 dní	Průk.	201-300 dní	Průk.
1.	45	1909.6		1833.7		1426.2	
2.	37	2922.9		2575.9		1628.0	
3.	24	3295.9		2760.6		1782.6	
4.	66	3200.1		2653.3		1630.2	

Tabulka 4: Vliv pořadí laktace na indexy $P_{2:1}$ a $P_{3:1}$

Pořadí laktace	Počet případů	$P_{2:1}$	Průk.	$P_{3:1}$	Průk.
1.	45	91.93		81.52	
2.	37	87.16		60.09	
3.	23	80.21		53.22	
4.	63	82.44		56.59	

ZÁVĚR

Z výsledků lze vyvodit tyto závěry:

- První laktace má nižší užitkovost než ostatní
- Pořadí laktace nemá vliv na její délku
- První laktace má vyšší obsah tuku, ale nejnižší obsah bílkovin
- První laktace má nižší množství tuku a bílkovin v kg než ostatní
- První laktace má nižší užitkovost v prvních a druhých s100 dnech laktace než ostatní
- První laktace má nejvyšší hodnoty indexu $P_{2:1}$ a $P_{3:1}$

Závěrem lze usoudit, že první laktace má strmější laktační křivku a nižší užitkovost. Což se předpokládalo a potvrdilo.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BURGERTA, P.: Lze dosáhnout vysokých mléčných složek i při vysoké mléčné užitkovosti, *Náš chov*, č 12, 2003, 46 s.

DOLEŽAL, O. et al.: *Mléko, dojení, dojírny*, Praha, Agrospoj, 2000, 239 s.

HROUZ, J. – ŠUBRT, J.: *Obecná zootechnika*, MZLU, 2000, 205 s.

CHLÁDEK, G. – KUČERA, J.: Složení mléka dojníc českého strakatého plemene na různých laktacích, *Náš chov*, č 1, 1999, 18 – 19 s.

MILŠÍK, J. – ŽIŽLAVSKÝ, J.: *Chov skotu*, Brno, MZLU, 1997, 149 s.

MIKŠÍK, J. – JAŠA, Z.: *Chov skotu (návody do cvičení)*, Brno, MZLU, 1977, 175 s.

VEJČÍK, A. et al.: *Chov hospodářských zvířat*, JU ZF, České Budějovice, 2001, 178 s.