

THE EFFECT OF FREQUENCY OF SEMEN COLLECTION ON DOG SEMEN QUALITATIVE PARAMETERS

Vágenknechtová M., Máchal L., Hošek M., Filipčík R.

Department of Animal Breeding, Faculty of Agronomy, Mendel University in Brno, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Czech Republic

E-mail: marie.vagenknechtova@mendelu.cz

ABSTRACT

The aim of this study was to determine suitable frequency of dog semen collection. In study was evaluated this semen parameters: semen volume, sperm motility, sperm concentration and pathomorfology of sperms. From ten dogs in two groups was collected thirty ejaculates. First group (F123) was collected each from three days, second group (F135) three time too, but with frequency 1st, 3rd and 5th day. The results shows, that ejaculates of group F123 are in all parameters worst than F135. The ejaculate volume was about 1.1 ml lower, concentration and motility of sperm was lower too. Group F123 pathomorfology was about 10.6% lower than is minimum for male semen suitable for succesful reproduction. As suitable frequency for dog semen collection we can recommend frequency of collection three times - 1st, 3rd and 5th day.

Key words: dog semen, qualitative parameters, collection frequency

Acknowledgments: Work was supported by IGA TP 2/2010

ÚVOD

V ČR je chováno asi 3 mil. psů velkého počtu plemen. Jedním ze základních předpokladů úspěšné chovatelské práce je zvládnutí reprodukce psů. Nedílnou součástí reprodukce je produkce kvalitního ejakulátu. Tím je vyvolán zájem o kvalitativní vyšetření psů – sameců z hlediska jejich fertility pro významnou frekvenci subfertilních jedinců (VĚŽNÍK et al., 2004). GUNAY et al., (2003) odebírali spermatickou frakci ejakulátu od sedmi německých ovčáků, jednou týdně dva odběry v rozmezí 60 minut po pět týdnů. Mezi prvním a druhým ejakulátem byl průkazný rozdíl v objemu a v koncentraci spermií, nikoliv v aktivitě, počtu živých spermií a morfologických změnách. Obdobně ENGLAND (1999) zjistil hodnoty jako předešlí autoři, ačkoli byl patrný vliv plemene, kdy NO produkovali větší objem a celkový počet spermií. Dále hodnotil kvalitu ejakulátu psů. Nejistil rozdíly v kvalitě ejakulátů odebraných hodinu po sobě a konstatuje, že lze touto cestou získat až o 70 % více spermií, než pouze z jednoho odběru.

SCHAFER et al., (1997) odebírali ejakulát od bíglů dvakrát týdně šest měsíců. Ve sledovaném období nedošlo ke změně libida ani ke změnám sledovaných parametrů ejakulátu, ale docházelo ke změně objemu sperm. frakce - mírně klesala od ledna do června z 1,2 po 0,5ml.

GAMČÍK et al., (1992) uvádí že minimální pohyblivost spermií v ejakulátu určenému pro další využití nesmí klesnout pod 70 % a počet morfologicky změněných spermií nemá přesáhnout hranici 20 %. VĚŽNÍK et al., (2004) udává jako dostačující pro další využití spermatu v reprodukci 70 % morfologicky zdravých spermií v ejakulátu.

Z těchto důvodů je třeba začlenit do chovatelských programů kontrolu úrovně funkce pohlavních orgánů psa (VĚŽNÍK et al., 2004).

MATERIÁL A METODIKA

Ejakuláty byly získávány metodou manuální stimulace od 10 psů 8 plemen (australský ovčák, anglický setr, malinois, německý ovčák, německý krátkosrstý ohař, pudl, špic a tervueren).

Psi byli rozděleni do dvou skupin po pěti psech. První skupina F123 byla odebírána, jednou denně tři po sobě jdoucí dny, druhá skupina F135 byla odebírána 1., 3. a 5. den. Celkem takto bylo získáno 30 ejakulátů.

Bezprostředně po odběru byl stanoven objem ejakulátu, jeho barva, aktivita a koncentrace spermií. Objem byl zjištěn pomocí kalibrační nádoby. Aktivita spermií byla zjištěna subjektivní metodou a koncentrace spermií hemocytometrickou metodou.

Dále bylo provedeno morfologické vyšetření z nátěrů ejakulátů. Barvení bylo provedeno metodou dle Farellyho (VĚŽNÍK et al. 2004).

Statistické hodnocení bylo provedeno prostřednictvím analýzy variance. Hodnocen byl vliv frekvence odběru. Sledované znaky byly vyjádřeny váženým průměrem a směrodatnou odchylkou.

VÝSLEDKY A DISKUZE

Prvním sledovaným znakem byl objem ejakulátu. U skupiny F123 byl průměrný objem 8,1 ml a u skupiny F135 byl průměrný objem 9,2 ml. Nejednalo se však o statisticky průkazný rozdíl. JELÍNEK et al. (2003) uvádí průměrnou hodnotu objemu ejakulátu u psů 6 ml, VEŽNÍK et al. (2004) zjistili objem ejakulátu pouze 2 ml. Námi zjištěné hodnoty u obou sledovaných skupin však byly větší.

U aktivity spermií činil rozdíl mezi sledovanými skupinami 7,7 %. První skupina psů F123 měla průměrnou aktivitu spermií 65 % a spermie z ejakulátů od druhé skupiny psů F135 byli aktivní z 72,7 %. Rozdíl mezi skupinami byl však statisticky neprůkazný. VEŽNÍK et al. (2004) uvádí normu pro aktivitu spermií, která je vyšší než 70 %. Tomuto požadavku odpovídá průměrné sperma druhé skupiny, první skupina tento požadavek neplní, aktivita u jejich spermatu je nižší.

Dalším sledovaným znakem byla koncentrace spermií, kdy u obou sledovaných skupin byla zjištěna velmi podobná koncentrace spermií. U skupiny F123 byla průměrná koncentrace spermií pouze o $0,8 \cdot 10^3 \cdot \text{mm}^{-3}$ nižší než u skupiny F135, kde koncentrace spermií byla $144 \cdot 10^3 \cdot \text{mm}^{-3}$. Obě tyto hodnoty jsou ale pod požadovaným limitem, který uvádí VEŽNÍK et al. (2004). Ten pro normální sperma uvádí minimální koncentraci spermií $200 \cdot 10^3 \cdot \text{mm}^{-3}$. Naproti tomu JELÍNEK et al. (2003) uvádí hodnotu $120 \cdot 10^3 \cdot \text{mm}^{-3}$ a tedy hodnota obou skupin se jeví jako vyhovující pro další využití v reprodukci. Možná příčina tohoto jevu je v objemu získaného ejakulátu, kdy VEŽNÍK et al. (2004) uvádí objem ejakulátu u psů pouze 2 ml. Námi zjištěný průměrný objem ejakulátu a objem, který uvádí JELÍNEK et al. (2003) je tři až pětkrát větší.

Morfologické vyšetření ukázalo, že v ejakulátu se nachází průměrně 64,3 % normálních spermií, přičemž s vysokou průkazností ($P \leq 0,01$) byl výsledek lepší u druhé skupiny F135, kde bylo 69,2% normálních spermií. U skupiny F123 bylo zjištěno pouze 59,4 % normálních spermií. GAMČÍK et al., (1992) uvádí jako přípustný počet morfologicky změněných spermií pouze 20 %. U námi prověřovaných ejakulátů je počet zjištěných morfologicky změněných spermií značně vyšší a tedy pro další využití v reprodukci nevhovující. VEŽNÍK et al. (2004) uvádí 70 % normálních spermií jako min. požadavek pro použitelné sperma, tohoto požadavku nedosáhla ani jedna námi sledovaná skupina. I když ejakuláty u skupiny F135 obsahují o 0,8% více morfologicky změněných spermií a tedy lze toto sperma podmíněně dále využívat.

Při podrobnějším rozboru bylo zjištěno, že vadu na bičících měli spermie v 15,5 %. Skupiny se od sebe však významně nelišily (skupina F123 měla 16,6 % patologických bičků a skupina F135 14,5 %). Vady na hlavičce byly nalezeny průměrně u 8,4 % spermií, zde byl však vysoce průkazný rozdíl ($P \leq 0,01$) mezi skupinami. Skupina F123 měla průměrně poškození u 10,8 % hlaviček a skupina F135 pouze u 5,9 % hlaviček. Další vysoce průkazný rozdíl ($P \leq 0,01$) byl nalezen u poškození spojovacích částí, kdy skupina F123 měla poškozené spojovací část v 4,8 % případech a skupina F135 v 1,7 %. U ostatních sledovaných morfologických vad (vada akrosomu,

MENDELNET 2010

nezralé a degenerované spermie) nebyly mezi skupinami významné rozdíly a celkový výskyt těchto vad byl průměrně 8,5 %.

Z našeho sledování vyplívá, že jako lepší frekvence objemu ejakulátu se jeví frekvence odběru 1., 3. a 5 den.

Tabulka 1: Vliv frekvence odběru na sledované parametry ejakulátu u psů

Faktor		n	Objem ejakulátu (ml)	Aktivita spermií (%)	Koncentrace spermií (10 ³ ·mm ⁻³)	Morfologicky normální spermie (%)	Morfologicky změněné spermie (%)
			$\bar{X} \pm s_x$	$\bar{X} \pm s_x$	$\bar{X} \pm s_x$	$\bar{X} \pm s_x$	$\bar{X} \pm s_x$
celkem		30	8,7 ± 6,8	68,8 ± 19,8	143,6 ± 106,0	64,3 ± 18,2	35,7 ± 18,2
skupina	F123	15	8,1 ± 5,0	65,0 ± 19,3	143,2 ± 81,3	59,4 ^A ± 22,6	40,6 ^A ± 22,6
	F135	15	9,2 ± 8,3	72,7 ± 19,9	144,0 ± 126,9	69,2 ^A ± 10,7	30,8 ^A ± 10,7
Faktor		n	Změny na hlavičce (%)	Změny na bičíku (%)	Změny na spojovací části (%)	Ostatní morfologické změny (nezralé spermie, akrozom, degenerované) (%)	
			$\bar{X} \pm s_x$	$\bar{X} \pm s_x$	$\bar{X} \pm s_x$	$\bar{X} \pm s_x$	
Celkem		30	8,4 ± 8,2	15,5 ± 12,0	3,3 ± 3,6	8,5 ± 8,1	
skupina	F123	15	10,8 ^A ± 10,4	16,6 ± 13,4	4,8 ^A ± 4,3	8,4 ± 7,2	
	F135	15	5,9 ^A ± 3,9	14,5 ± 10,5	1,7 ^A ± 1,9	8,7 ± 8,6	

A – mezi hodnotami se stejnými písmeny ve sloupci v jednotlivých oddělech byly prokázány statisticky vysoce průkazné rozdíly ($P \leq 0,01$)

skupina F123 byla odebírána 1., 2. a 3. den

skupina F135 byla odebírána 1., 3. a 5. den

ZÁVĚR

Závěrem lze konstatovat, že při odběru každý den byly výsledky ve všech kvalitativních a kvantitativních ukazatelích ejakulátu horší než u skupiny odebírané s jednodenní přestávkou mezi odběry. Objem ejakulátu byl o 1,1 ml nižší. Sperma bylo nepatrně řidší a aktivita spermií byla o 7,7% nižší. Skupina psů F123 od které byl ejakulát odebírán každý den, měla vysoce průkazně ($P \leq 0,01$) horší výsledek morfologického vyšetření, kdy u této skupiny bylo pouze 59,4 % normálních spermií což je o 10,6% pod minimální hranici doporučenou pro použití pleménka v reprodukci.

Při opakovaném odběru spermatu od psů lze doporučit odběr s jednodenní přestávkou mezi odběry, tento postup lze doporučit i při použití pleménka v přirozené plemenitbě.

LITERATURA

England, G., C., W. (1999): Semen duality in dogs and the influence of short-interval second ejaculation., *Theriogenology*, 52, 6, 981-986p.

Gamčík, P., Kozumplík, J., et al.(1992): *Andrológia a umelá inseminácia hospodárskych zvierat*, Príroda, 290s, ISBN 80-07-00540-4

Gunay, U., Polat, U., Gunes, N., Soyly, M., K., Kil, F. (2003):The effects of short-interval ejaculation on semen quality and some biochemical parameters in dogs.,*Revue de Medicine Veterinaire*, 154, 7, 459-462p.

Jelínek, P., Koudela, K., et al. (2003): *Fyziologie hospodárskych zvierat*, MZLU v Brně, 351s, ISBN-80-7157-644-1

Schafer, S.,Holzmann, A., Arbiter, K (1997): The Influence of fregeunt semen collection on the semen duality of beagle-dogs, *Deutsche tierarztliche wochenschrift*, 104, 1, 26-29p.

Věžník, Z., Švecová, D., et al. (2004): *Repetitorium spermatologie a andrologie a metodiky spermatoanalýzy*, Brno, ISBN 80-86895-01-7