
THE EFFECT OF AGE ON DOG SEMEN QUALITATIVE PARAMETERS

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

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

E-mail: xdoleze8@node.mendelu.cz

ABSTRACT

The aim of the study was establish suitable age for male dog reproduction. From ten dogs were totally collected thirty ejaculates and was evaluated on: semen volume, sperm motility, concentration and pathomorphology. In first group (V1) were young dogs to 30 month, in second group (V2) were dogs from 36 to 60 month of age.

The effect of dog age on semen volume and sperm concentration was not observed. Significant differences ($P \leq 0.05$) was in sperm motility between group V1 (74.60%) and group V2 (65.00%) and in pathomorphological normal and abnormal sperms too. In both group of pathomorphology changes on sperm tails and degenerative sperms were observed significant differences ($P \leq 0.01$).

The results shows, that older dogs have lower all evaluated qualitative parameters of their ejaculates. For successful dog reproduction is better use younger dogs or their ejaculates.

Key words: dog semen, qualitative parameters, age of dog

Acknowledgments: work was supported by IGA IP 18/2010

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 – samečů 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 spermatické 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 od 10 psů osmi plemen (australský ovčák, anglický setr, malinois, německý ovčák, německý krátkosrstý ohař, pudl, špic a tervueren) metodou manuální stimulace.

Psi byli rozděleni podle věku do dvou skupin. V první skupině V1 byli čtyři psi do 30 měsíců věku, ve druhé skupině V2 bylo šest psů od 36 do 60 měsíců věku. Celkem bylo odebráno 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. Hodnoceny byly vliv frekvence odběru. Sledované znaky byly vyjádřeny váženým průměrem a směrodatnou odchylkou.

VÝSLEDKY A DISKUZE

Prvním hodnoceným znakem byl objem spermatu, který byl 8,7 ml. Rozdíl mezi sledovanými skupinami byl pouze 0,2 ml a tedy byl statisticky neprůkazný. GAMČÍK et al. (1992) uvádí jako průměrný objem 7ml, naše sledování potvrzuje tuto hodnotu, novější autoři uvádějí průměrný objem mezi 2 – 4 ml, u námi sledovaných ejakulátů byly zjištěny hodnoty dvojnásobné.

Z odebraných ejakulátů byla stanovená koncentrace spermií, kde průměrná koncentrace byla $143,6 \cdot 10^3 \text{ mm}^{-3}$ neprůkazně vyšší koncentraci měla skupina V2 (starší psi) $151,8 \cdot 10^3 \text{ mm}^{-3}$, skupina V1 naproti tomu měla koncentraci spermií $131,3 \cdot 10^3 \text{ mm}^{-3}$. VEŽNÍK et al. (2004) uvádí jako minimální koncentraci psího spermatu $200 \cdot 10^3 \text{ mm}^{-3}$, tedy námi zjištěná hodnota je podprůměrná, ale při srovnání s jinými autory např. JELÍNEK et al. (2003) nebo GAMČÍK et al. (1992) uvádějí jako dostačující koncentraci $120 \cdot 10^3 \text{ mm}^{-3}$ respektive $50 \cdot 10^3 \text{ mm}^{-3}$ a tedy námi zjištěná průměrná koncentrace spermií je normální.

Dalším sledovaným znakem byla aktivita spermií, zde byla zjištěna průměrná aktivita spermií 68,8 %. Mezi oběma skupinami byl zjištěn průkazný rozdíl, když skupina V1 (mladší psi) měli aktivitu spermií 74,6 % a skupina V2 pouze 65,0 %. VEŽNÍK et al. (2004) uvádí jako přijatelnou aktivitu spermií 70 %, tento požadavek splňovala skupina mladších psů.

Při morfologickém vyšetření bylo zjištěno, že normální morfologii vykazuje průměrně 64,3 % spermií. I zde dopadla lépe skupina mladších psů, kdy tato skupina měla v průměru 70 % normálních spermií. Skupina starších psů měla pouze 60,4 % morfologicky normálních spermií. GAMČÍK et al. (1977) uvádí, že zdravé sperma musí vykazovat max. 20 % morfologicky změněných spermií. Tento požadavek nesplnila ani jedna námi sledovaná skupina, VEŽNÍK et al. (2004) uvádí hranici 70 % morfologicky zdravých spermií – tuto hranici dosahovala skupina mladších psů.

Nejčastější zjištěnou vadou byly vady bičku a to v průměru u 15,5 % spermií. Zde byl vysoce průkazný rozdíl mezi skupinami, kdy mladší skupina tuto vadu vykazovala pouze u 9,9 % spermií, skupina starších psů u 19,3%.

Vysoce průkazný rozdíl mezi sledovanými věkovými skupinami psů byl také nalezen u degenerovaných spermií v ejakulátu. Skupina mladších psů měla v průměru 0,6% degenerovaných spermií v ejakulátu. Skupina starších psů měla 1,5% spermií degenerativně změněných.

Ostatní sledované morfologické znaky, nezralé spermie, vady na spojovací části a vady na akrosomu, nevykazovaly podstatný rozdíl mezi sledovanými skupinami a v průměru činily u obou skupin 10,7% spermií v ejakulátu.

Z provedeného sledování vyplývá, že kvalitnější sperma produkují psi do dvou a půl let, proti psům tři až pětiletým.

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}	± s _x	\bar{X}	± s _x	\bar{X}	± s _x	\bar{X}	± s _x	\bar{X}	± 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	V1	12	8,8 ± 5,0	74,6 ^a ± 9,4	131,3 ± 89,6	70,0 ^a ± 11,8	30,0 ^a ± 11,8				
	V2	18	8,5 ± 7,8	65,0 ^a ± 23,8	151,8 ± 113,9	60,4 ^a ± 20,7	39,6 ^a ± 20,7				
Faktor	n	Změny na hlavičce (%)		Změny na bičíku (%)		Degenerované spermie (%)		Ostatní morfologické změny (nezralé spermie, akrozom, spojovací část) (%)			
		\bar{X}	± s _x	\bar{X}	± s _x	\bar{X}	± s _x	\bar{X}	± s _x		
Celkem	30	8,4	± 8,2	15,5	± 12,0	1,14	± 1,4	10,7	± 10,6		
skupina	V1	12	9,4 ± 11,2	9,9 ^A ± 3,6	0,6 ^A ± 0,7	10,2	± 10,4				
	V2	18	7,7 ± 5,4	19,3 ^A ± 14,1	1,5 ^A ± 1,6	11,0	± 10,5				

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

a - mezi hodnotami se stejnými písmeny ve sloupci v jednotlivých oddělech byly prokázány statisticky průkazné rozdíly (P≤ 0,05)

skupina V1 psi do 30 měsíců

skupina V2 psi od 36 do 60 měsíců

ZÁVĚR

Závěrem lze konstatovat, že mladší psi do dvou a půl let mají kvalitnější ejakulát než psi mezi třetím a pátým rokem. Psi do dvou a půl let měli průkazně lepší aktivitu spermií a to 74,6 %. Starší skupina psů měla aktivních pouze 65 % spermií v ejakulátu. Starší psi naproti tomu měli vyšší koncentraci spermií v ejakulátu a to $151 \cdot 10^3 \text{ mm}^{-3}$ a mladší psi měli koncentraci $131,3 \cdot 10^3 \text{ mm}^{-3}$, nejednalo se však o průkazný rozdíl. Při morfologickém vyšetření bylo zjištěno, že mladší psi mají průkazně lepší celkové výsledky, v jejich ejakulátu bylo nalezeno 70 % morfologicky zdravých spermií, naproti tomu u skupiny starších psů bylo zjištěno pouze 60,4 % morfologicky normálních spermií. Což je již hluboko pod doporučovanými hodnotami pro použití ejakulátu v reprodukci.

Z našich výsledků vyplývá, že je vhodnější k reprodukci použít psi do tří let věku, protože potom jejich schopnost produkovat kvalitní ejakulát klesá.

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 Vetrinaire*, 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