

---

## THE SEMEN QUALITY EVALUATION FOR CONSERVATION IN HUNTING DOGS

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

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

E-mail: [arnica.ferda@senam.cz](mailto:arnica.ferda@senam.cz)

---

### ABSTRACT

Hunting dogs works with man for thousands years. Game law proceses without well trained dogs are not possible. To take well hunting dog is long term proces, for it is need long term progeny, breeding and kennel rights, training and ability for succesfull reproduction.

The aim of this work was evaluation semen quality of ten hunting dogs of six different breeds dividend in FCI groups. We evaluate time of semen collection, semen quality and sperm morphology. Highest semen volume, motility and sperm concentration was found in group FCI 3 – Terriers, neverthles worst semen parameters had dogs from group FCI 7 – Setters. Best results in evaluation of pathomorphological changes on sperms was observed in FCI group 4 – Dachshund.

**Key words:** dog semen collection, ejaculate quality, sperm morphology, FCI groups

**Acknowledgement:** work was supported thanks IGA IP 15/2011.

## 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 – samců z hlediska jejich fertility pro významnou frekvenci subfertálních jedinců (VĚŽNÍK et al., 2004). GUNAY et al., (2003) odebrali 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) odebrali 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 klesnou 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 získány od 10 psů 6 plemen (jezevčků standard drsnosrstý, jagtier, border terier, foxterier, německý krátkosrstý ohař, irský setr). Plemeno jezevčků bylo v pokusu zastoupeno 3x, německý krátkosrstý ohař a irský setr 2x, jagdterier, border terier a foxteriér po jenom jedinci. Hodnocení psů bylo provedeno podle příslušnosti k dané FCI skupině (FCI III. – teriéři, FCI IV. – jezevčci, FCI VII – ohaři).

Ejakuláty byly získány v průběhu 3. měsíců s 30 denním intervalem metodou manuální stimulace za přítomnosti hárající feny a to vždy v terénu, tedy místě bydliště kde daný pes žil. Psům byl odebrán celý ejakulát (všechny tři frakce), který byl dále hodnocen. Provedlo se měření délky přípravy psa k odběru i následná délka odběru ejakulátu.

Bezprostředně po odběru bylo provedeno makroskopické a mikroskopické vyšetření ejakulátu, které zahrnovalo zjištění objemu ejakulátu, barvy, aktivity a koncentrace spermií. Objem byl zjištěn pomocí kalibrační nádoby, aktivita spermií subjektivní metodou podle procenta pohyblivých spermií v nativním preparátu a koncentrace spermií hemocytometrickou metodou v Bürkerově komůrce.

Následovalo morfologické vyšetření, které bylo provedeno z nátěrů ejakulátu barvených metodou dle Farellyho (VĚŽNÍK et. al. 2004). Při tomto vyšetření bylo hodnoceno procento patologických spermií, dále byl zjištěn počet nezralých spermií a procento morfologicky normálních spermií.

Hodnocení bylo provedeno statisticky, prostřednictvím metody analýzy variance. Hodnocen byl vliv příslušnosti k FCI skupině (teriři, jezevčáci, ohaři). Sledované znaky byly vyjádřeny váženým průměrem a směrodatnou odchylkou.

## VÝSLEDKY A DISKUZE

Vyhodnocení nástupu a průběhu pohlavních reflexů u psů dle FCI skupiny

Tab 1. Nástup a průběh pohlavních reflexů u psů dle FCI skupiny.

Faktor		n	Délka přípravy k odběru (s)		Délka odběru (s)	
			$\bar{X}$	$\pm$ s <sub>x</sub>	$\bar{X}$	$\pm$ s <sub>x</sub>
celkem		30	157,0	$\pm$ 316,3	282,0	$\pm$ 192,2
Skupina FCI	FCI 3	9	63,3 <sup>A</sup>	$\pm$ 22,5	120,0 <sup>AB</sup>	$\pm$ 57,6
	FCI 4	9	370,0 <sup>AB</sup>	$\pm$ 523,2	313,3 <sup>A</sup>	$\pm$ 254,2
	FCI 7	12	67,5 <sup>B</sup>	$\pm$ 25,2	380,0 <sup>B</sup>	$\pm$ 112,0

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

skupina FCI 4 jezevčáci

skupina FCI 3 teriéři

skupina FCI 7 ohaři

Jak ukazuje tabulka 1, délka přípravy k odběru byla nejdelší u psů ze skupiny FCI 4, a to 370s. U psů z FCI 3 a 7 byla tato doba výrazně kratší a to 63,3s u FCI 3 a 67,5s u psů ze skupiny FCI 7. Vysoce průkazný rozdíl byl zjištěn mezi skupinou FCI 4 a FCI 3 dále pak mezi skupinou FCI 4 a FCI 7. Mezi skupinou FCI 3 a FCI 7 nebyl zjištěn statisticky průkazný rozdíl. Jak uvádí VÁGENKNECHTOVÁ (2010), průměrná délka přípravy k odběru ejakulátu trvá 3,7 minuty,

přičemž rozmezí se pohybuje mezi 0,5 – 23,7 minutami. Námi zjištěné výsledky se rovněž pohybují v tomto rozmezí.

Jak je vidět z tabulky 1, délka odběru byla nejdelší u psů ze skupiny FCI 7, a to 380s. Podobnou délku odběru měli také psi ze skupiny FCI 4, kde jsme zjistili hodnotu 313,3s. Nejkratší délka odběru byla naměřena u psů ze skupiny FCI 3, a to 120s. Vysoce průkazný rozdíl byl zjištěn mezi skupinou FCI 3 a FCI 4, dále pak mezi skupinou FCI 3 a FCI 7. Mezi skupinou FCI 4 a FCI 7 nebyl zjištěn statisticky průkazný rozdíl. VÁGENKNECHTOVÁ (2010) uvádí, že průměrná délka odběru ejakulátu trvá 6,4 minuty. Námi zjištěné výsledky se pohybují v rozmezí 2 – 6,3 minuty, s průměrnou hodnotou 4,7 minuty, jsou tedy nepatrně nižší. Je to zřejmě způsobeno tím, že odběr byl proveden v domácím, tedy známém prostředí psů.

### Vyhodnocení objemu, aktivity a koncentrace spermií dle FCI skupiny

Tab 2. Objem, aktivita a koncentrace spermií dle FCI skupiny.

Faktor		n	Objem (ml)		Aktivita (%)		Koncentrace v tisících	
			$\bar{X}$	$\pm s_x$	$\bar{X}$	$\pm s_x$	$\bar{X}$	$\pm s_x$
celkem		30	6,0	$\pm 2,3$	68,3	$\pm 20,1$	168,1	$\pm 97,3$
Skupina FCI	FCI 3	9	7,0 <sup>A</sup>	$\pm 0,6$	76,7 <sup>A</sup>	$\pm 11,8$	186,7	$\pm 19,2$
	FCI 4	9	6,4 <sup>a</sup>	$\pm 3,0$	74,4 <sup>B</sup>	$\pm 8,5$	177,4	$\pm 75,1$
	FCI 7	12	4,9 <sup>Aa</sup>	$\pm 2,1$	57,5 <sup>AB</sup>	$\pm 25,8$	147,1	$\pm 137,3$

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

a,b - mezi hodnotami se stejnými písmeny ve sloupci v jednotlivých oddílech byly prokázány statisticky průkazné rozdíly ( $P \leq 0,05$ )

skupina FCI 4 jezevčáci

skupina FCI 3 teriéři

skupina FCI 7 ohaři

Tabulka 2 uvádí, že objem ejakulátu byl nejvyšší u psů ze skupiny FCI 3, kde byl naměřen objem 7 ml. Vyšší hodnota objemu ejakulátu byla zjištěna také u psů ze skupiny FCI 4 a to 6,4 ml. Nejnižší objem ejakulátu 4,9 ml byl naměřen u psů ze skupiny FCI 7. Vysoce průkazný rozdíl byl zjištěn mezi skupinou FCI 3 a FCI 7, dále byl zjištěn průkazný rozdíl mezi skupinou FCI 4 a FCI 7.

Mezi skupinou FCI 3 a FCI 4 nebyl zjištěn statisticky průkazný rozdíl. GAMČÍK, et al. (1984) uvádí jako průměrný objem ejakulátu 7,0 ml, JELÍNEK et al. (2003) 6,0 ml a VĚŽNÍK et al. (2004) hodnotu 2,0 ml. V našich výsledcích byla zjištěna průměrná hodnota objemu ejakulátu 6,0 ml v rozmezí od 4,9 do 7,0ml. Naše výsledky se shodují s údajem udávaným JELÍNKEM et al. (2003).

Z tabulky 2 je patrné, že u psů ze skupiny FCI 3 a FCI 4 byla vyšší aktivita spermií a to 76,7 % u FCI 3 a 74,4 % u FCI 4. Nejnižší aktivita spermií se zjistila u psů ze skupiny FCI 7 a to 57,5 %. Vysoce průkazný rozdíl byl zjištěn mezi skupinou FCI 3 a FCI 7 dále pak mezi skupinou FCI 4 a FCI 7. Mezi skupinou FCI 3 a FCI 4 nebyl zjištěn statisticky průkazný rozdíl. SVOBODA, SENIOR et al. (2001) a VĚŽNÍK et al. (2004) uvádí jako minimální aktivitu pro normální sperma psa hodnotu 70,0 %. V našem sledování tuto hodnotu dosáhla skupina FCI 3 (teriéři) a FCI 4 (jezevčáci). Skupina FCI 7 (ohaři) dosáhla pouze 57,5% aktivity, což je velmi nízké číslo a je potřeba se dále zaměřit právě na tuto skupinu psů.

Jak ukazuje graf 4, tabulka 2, nejvyšší koncentrace spermií byla zjištěna u psů ze skupiny FCI 3 a to  $186,7 \times 10^3 \times \text{mm}^{-3}$ . U psů ze skupiny FCI 4 se hodnota koncentrace výrazně nelišila od skupiny FCI 3 a dosahovala hodnoty  $177,4 \times 10^3 \times \text{mm}^{-3}$ . Nejnižší koncentrace spermií v ejakulátu,  $147,1 \times 10^3 \times \text{mm}^{-3}$  byla naměřena u psů ze skupiny FCI 7. Při hodnocení koncentrace spermií nebyl zjištěn statisticky průkazný rozdíl. Průměrná koncentrace spermií u všech skupin FCI byla  $168,1 \times 10^3 \text{ mm}^3$ . JELÍNEK et al. (2003) uvádí průměrnou hodnotu pro celou populaci psů  $120,1 \times 10^3 \text{ mm}^3$ . VĚŽNÍK et. al. (2004) uvádí průměrnou koncentraci spermií  $200,1 \times 10^3 \text{ mm}^3$ . Námí zjištěné koncentrace se u všech sledovaných skupin FCI nachází v rozmezí hodnot obou autorů. Nejnižší koncentraci spermií měla skupina FCI 7.

## Vyhodnocení morfologicky normálních, nezralých a patologicky změněných spermií dle skupiny FCI.

Tab. 3 Morfologicky normální, nezralé a patologicky změněné spermie dle skupiny FCI.

Faktor		n	Morfologicky normální		Morfologicky nezralé		Patologicky změněné	
			$\bar{X}$	$\pm s_x$	$\bar{X}$	$\pm s_x$	$\bar{X}$	$\pm s_x$
celkem		30	58,6	$\pm 15,9$	7,9	$\pm 8,5$	41,3	$\pm 15,9$
Skupina FCI	FCI 3	9	58,4	$\pm 9,3$	10,0	$\pm 13,2$	41,6	$\pm 9,3$
	FCI 4	9	64,4	$\pm 5,9$	8,0	$\pm 6,4$	35,5 <sup>a</sup>	$\pm 5,9$
	FCI 7	12	54,4	$\pm 22,5$	6,4	$\pm 4,3$	45,6 <sup>a</sup>	$\pm 22,5$

*a,b - mezi hodnotami se stejnými písmeny ve sloupci v jednotlivých oddílech byly prokázány statisticky průkazné rozdíly ( $P \leq 0,05$ )*

*skupina FCI 4 jezevčáci*

*skupina FCI 3 teriéři*

*skupina FCI 7 ohaři*

Dle hodnot uvedených v tabulce 3 byla zjištěna nejvyšší hodnota 64,4 % morfologicky normálních spermií u psů ze skupiny FCI 4, následovala skupina FCI 3 s hodnotou 58,4 %. Nejnižší počet morfologicky normálních spermií byl zjištěn u psů ze skupiny FCI 7 54,4%. Při hodnocení morfologicky normálních spermií nebyl zjištěn statisticky průkazný rozdíl. VĚŽNÍK et. al. (2004) uvádí jako standardní hodnotu pro psí ejakulát 70 % morfologicky normálních spermií. VÁGENKNECHTOVÁ (2011) zjistila že normální morfologii vykazuje průměrně 64,3 % spermií. My jsme zjistili průměrný počet morfologicky normálních spermií 58,6 %. Hodnotu 64,3 % kterou uvádí VÁGENKNECHTOVÁ (2011) v našem případě dosáhla skupina FCI 4, tedy jezevčáci. Nejnižší procento morfologicky normálních spermií vykazuje skupina FCI 7 z důvodu velmi nízkého počtu morfologicky normálních spermií u jednoho z německých ohařů. Hodnoty které uvádí VĚŽNÍK et. al. (2004) nedosáhla žádná z námi sledovaných skupin FCI.

Procento patologických a nezralých spermií je uvedeno v tabulce 3.

## ZÁVĚR

Cílem práce bylo získat a vyhodnotit ejakuláty od různých loveckých plemen psů. Ejakuláty byly získány od 10 psů 6 plemen (jezevčků, jagdterier, border terier, foxterier, německý krátkosrstý ohař, irský setr). Hodnocení psů bylo provedeno dle příslušnosti k dané FCI skupině. Hodnotili jsme průběh odběru ejakulátu a jeho kvalitu, následně bylo provedeno morfologické vyšetření spermií.

Psi ze skupiny FCI 3 (terieři) měli nejkradší dobu přípravy 63,3s i nejkratší dobu ejakulace 120s, ale největší objem 7,0 ml, nejvyšší aktivitu 76,7 % a nejvyšší koncentraci spermií  $186,7 \times 10^3 \times \text{mm}^{-3}$ . Při morfologickém vyšetření měli druhý nejlepší výsledek a to 58,4 % morfologicky normálních spermií, ale měli nejvyšší procento nezralých spermií, a to 10 %.

Psi ze skupiny FCI 4 (jezevčící) potřebovali nejvíce času při nástupu pohlavích reflexů 370 s a samotná ejakulace u nich trvala v průměru 313,3 s. Objem ejakulátu byl 6,4 ml, měli velmi dobrou aktivitu a to 74,4 % i koncentraci  $177,4 \times 10^3 \times \text{mm}^{-3}$ . Při morfologickém vyšetření tato skupina měla nejlepší výsledek, kdy bylo zjištěno 64,4% morfologicky normálních spermií.

Psi ze skupiny FCI 7 (ohaři) měli nejdělsí ejakulaci 380 s, nejnižší oběm 4,9 ml, aktivitu 57,7 % a koncentraci  $147,1 \times 10^3 \times \text{mm}^{-3}$ . Na zhoršenou kvalitu ejakulátu u této skupiny ukazuje i vysoké procento patologických spermií v ejakulátu.

Závěrem lze říct, že mezi chovateli dochází k nedostatečnému sledování reprodukčních ukazatelů psů samců. Lze doporučit všem chovatelům aby před využitím psa v chovu proběhlo vyšetření ejakulátu a pes s nekvalitním ejakulátem nebyl využíván ke konzervování bez úpravy kvalitativních parametrů ejakulátu.

## LITERATURA

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

Gamčik 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., Soylu 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 frequent semen collection on the semen quality of beagle-dogs. *Deutsche tierärztliche wochenschrift*, 104, 1, 26-29.

Svoboda M., Senior D., 2001: Nemoci psa a kočky II. díl, Brno, Noviko.

Vágenknechtová M., et al., 2010: Vliv vybraných faktorů na odběr semene a kvalitu ejakulátu psů. In *Animal Physiology 2010: Proceedings of International Conference*. brno: Mendelova univerzita, 2010.

**MENDELNET 2011**

Vágenknechtová M., Hošek M., Máchal L., 2011: Vliv věku na kvalitu spermatu u psů. In Animal Breeding, Brno Mendelova univerzita, 2011, ISBN 978-80-7375-446-4.

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