

# Heterozygotnost u psů

28.07.2025

Doposud se chovatelé v chovu často orientovali pomocí **koeficientu inbreedingu** (Coefficient of inbreeding – **COI**) a **koeficientu ztráty předků** (Ancestor loss coefficient – **ALC**). Jsou to vypočítané parametry z rodokmenů, díky kterým lze posoudit stupeň příbuznosti jedince. Koeficienty lze vypočítat u zamýšleného štěněte spojením rodokmenů rodičů. Dnes už jsou webové aplikace, které počítají za nás.

Pro koeficienty je třeba mít poměrně širokou databázi rodokmenů. Standardně počítáme 6 generací nebo 10 generací a čím nižší hodnota koeficientu inbreedingu, tím nižší příbuzenská plemenitba. U koeficientu ztráty předků platí, že vyšší hodnota značí menší příbuznost spojení.

Bylo by velmi jednoduché říct, že chceme hodnotu COI 0 % a hodnotu ALC 100 %, ale vzhledem k absolutnímu počtu chovaných psů a množství plemen, které jsou vzájemně nekřížitelné, musíme volit kompromis a spojení jsou do jisté míry inbrední.

Faktem také zůstává, že chov probíhá s určitým chovatelským cílem a ten dosahujeme menší či větší příbuzenskou plemenitbou.

Vypočítané parametry mohou zkreslovat, protože neodráží skutečnou genovou variabilitu jedince.

DNA profil ISAG 2020 mapuje 231 markerů a ukazuje, zda je jedinec v těchto markerech homozygotní nebo heterozygotní. Heterozygotnost značí různorodost. Čím vyšší procento, tím vyšší variabilita jedince.

Inbreeding může vést k nahromadění recesivních alel a to pak k inbreedingové depresi (alely a/a) – snížení životaschopnosti jedinců. Opakem je pak overdominance, kdy se homozygotně nahromadí dominantní alely (A/A) a v chovu se objevují autoimunitní onemocnění.

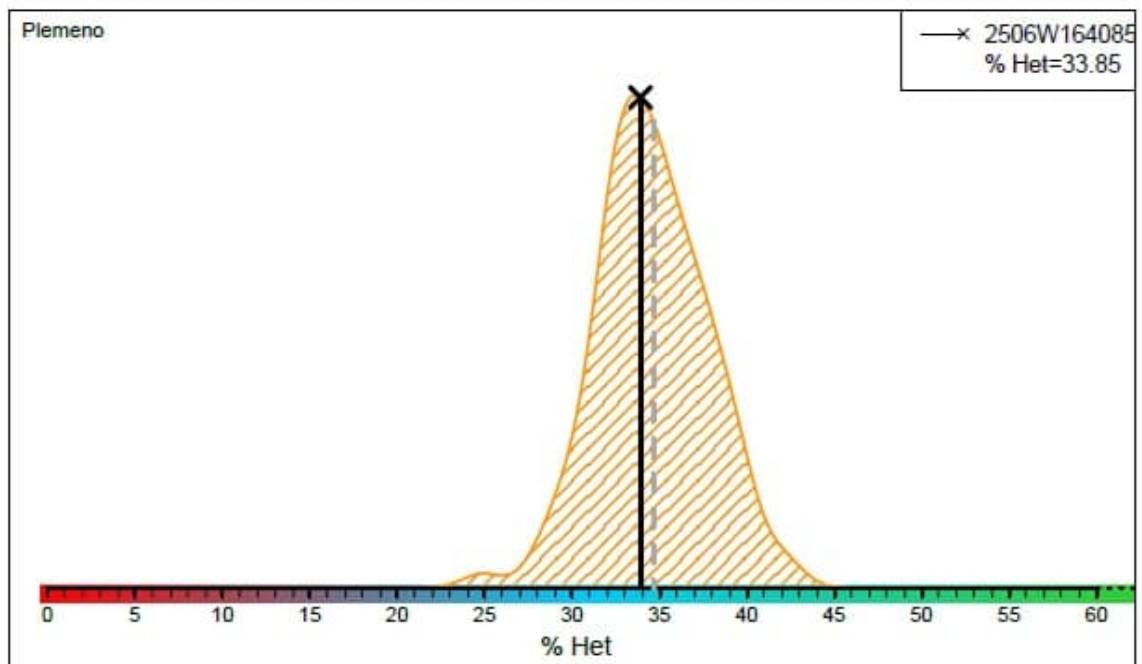
Nejvhodnější strategie je udržování vysoké heterozygotnosti populace (A/a).

Pro zajímavost ukážeme několik výsledků heterozygotnosti fen plemene beauceron. Níže uváděná čísla platí pouze pro toto plemeno, protože každé plemeno má jiné hodnoty a jiné hodnoty jsou považovány za dobré a špatné.

## Příklad č. 1

### Fena číslo 1

## Genetická variabilita (heterozygotnost)

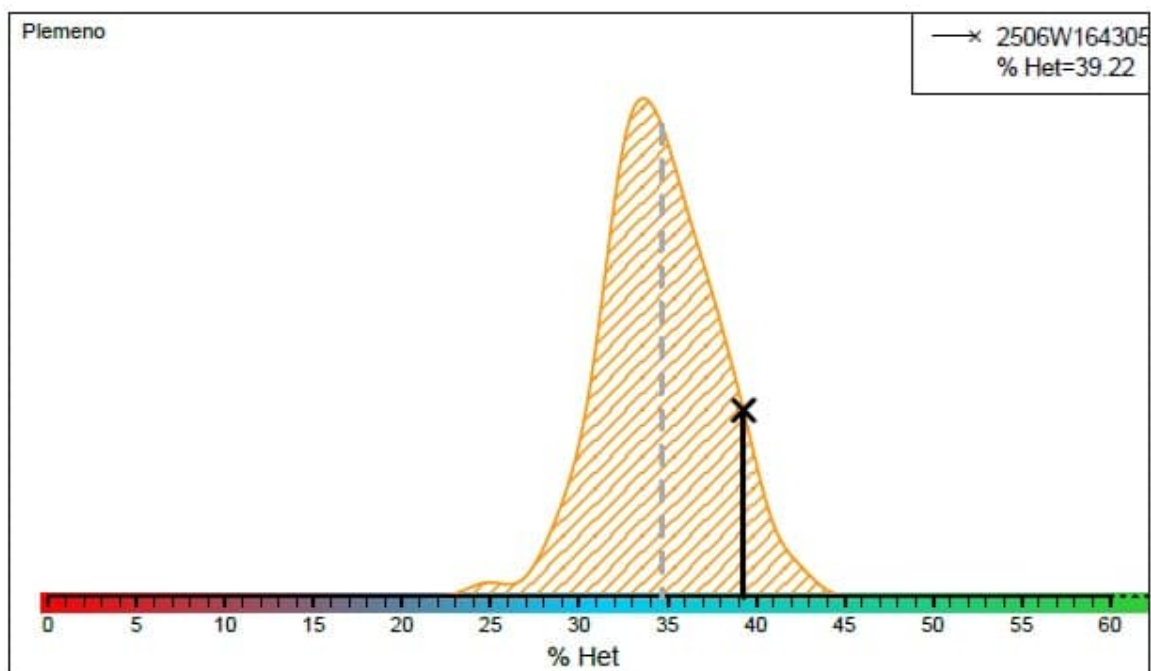


Na výše uvedeném grafu je heterozygotnost feny číslo 1, která má koeficient inbreedingu (COI) 6 generací 0,23 % a koeficient ztráty předků (ALC) 90,48 %. Jsou to výborná čísla a každý chovatel by za ně byl rád. Na 10 generacích je COI 2,9 %, což je pořád výborné číslo, ale ALC je pouze 37,94 %. Uvedená čísla uvádí poměrně vysoký stupeň příbuzenské plemenitby v úrovni 10 generací a dál, což je u plemene beauceron poměrně normální. Kdybychom chtěli odhadovat heterozygotnost pouze podle koeficientů z šesti generací, rozhodně bychom předpokládali číslo kolem 40 %. Navzdory zdánlivě velmi nepříbuzné krvi má tato fena průměrnou heterozygotnost.

### **Příklad č. 2**

#### **Fena číslo 2**

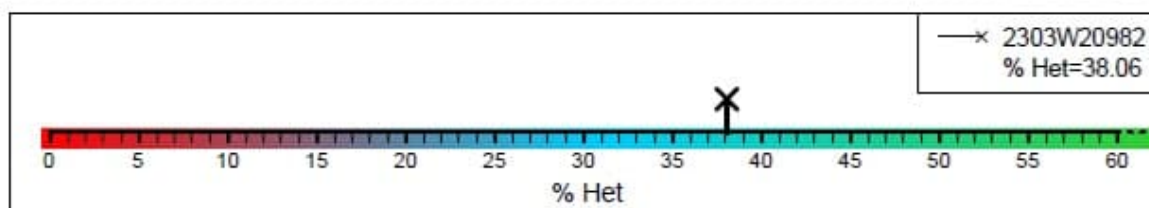
## Genetická variabilita (heterozygotnost)



Na výše uvedeném grafu je heterozygotnost feny číslo 2, která má oba rodiče ze stejné chovatelské stanice. Její COI na 6 generacích je 1,39 % a ALC 85,71 %. Poměrně hezká čísla chovatele, který ví, že variabilita je důležitá. Na 10 generacích už máme koeficient inbreedingu (COI) 5,05 % a koeficient ztráty předků 29,1 %. Jsou to horší čísla, než u předchozí feny, očekávali bychom přinejmenším průměrnou heterozygotnost, spíše menší. Tato fena má heterozygotnost nad očekávání vysokou.

### Příklad č. 3

## Genetická variabilita (heterozygotnost)

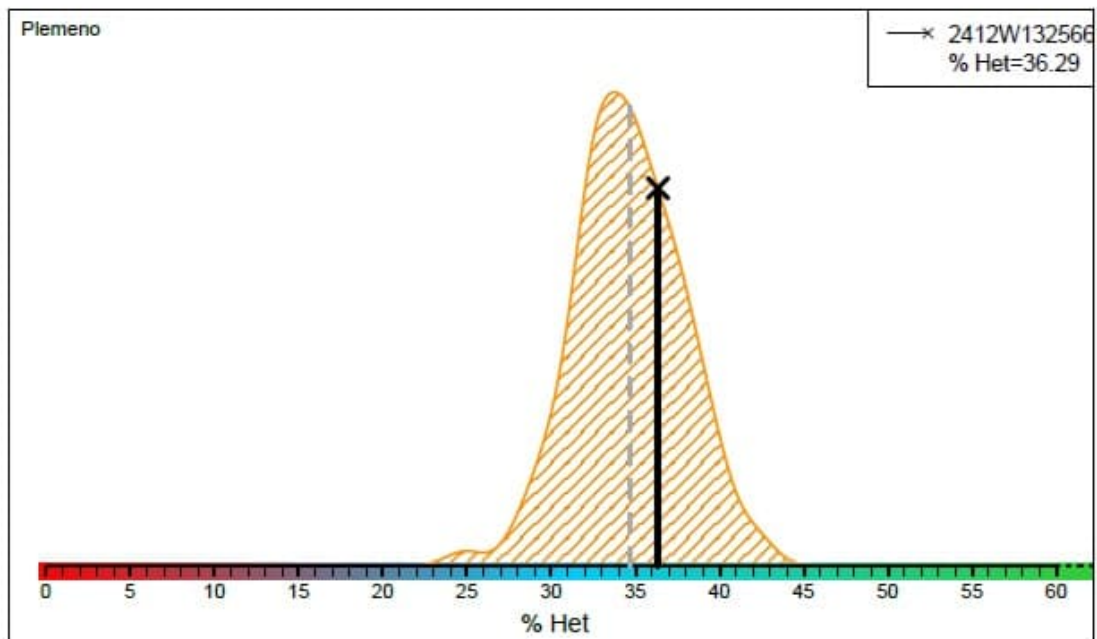


Pro srovnání níže uvádíme hodnoty heterozygotnosti dvou sester z jednoho vrhu.

**Fena číslo 3** - výsledek je pouze v podobě přímky, protože v době vyšetření nebyl dostatečný počet vyšetření pro vytvoření křivky

### Fena číslo 4

## Genetická variabilita (heterozygotnost)



Obě sestry jsou z poměrně nepříbuzného spojení, kde je v předchozích 4 generacích liniová příbuzenská plemenitba. Koeficient inbreedingu (COI) je na 6 generacích 0,61 % a koeficient ztráty předků (ALC) 96,03 %. Na 10 generacích je COI 4,38 % a ALC 36,64 %. Horší čísla než u feny číslo 1 a lepší čísla než u feny číslo 2. Heterozygotnost je lepší než u zdánlivě nepříbuzensky křížené feny číslo 1 a horší než u feny číslo 2, která podle rodokmene prošla vyšší příbuzenskou plemenitbou. V rámci vrhu se heterozygotnost u feny číslo 3 a feny číslo 4 liší o necelá dvě procenta.

Chovatelé mohou vybírat spojení podle vzhledu, zdraví, pracovních vlastností, rodokmenové příbuznosti a nově také podle reálné genetické variability. Věřím, že do budoucna může heterozygotnost ukázat zajímavé výsledky a pomoci chovatelům zařazovat geneticky vzácné jedince, o kterých by třeba nikdy neuvažovali, protože by o nich nevěděli z analýz rodokmene a vypočítaných koeficientů.

Vyšetření provedla a grafy zpracovala laboratoř Laboklin.