

# Psi a genetika

Díl 37.

## Za porozuměním variability plemen psů a jejich života

ing. Jaromír Dostál, DrSc.

### Řízení chovu psů v málopočetných populacích

*Málopočetná populace u psů je taková populace, kdy její efektivní velikost nedosahuje alespoň 400 jedinců.*

#### CO JE TO EFEKTIVNÍ VELIKOST POPULACE A JAK JI POČÍTÁME?

Efektivní velikost populace je soubor všech jedinců v populaci, kteří se podílejí na genofondu následující generace v dané periodě, tedy počet rodičů, psů a fen, kteří se podílejí na produkci potomstva v jednom kalendářním roce dohromady. Důležitou úlohu zde mají nejrůznější faktory, které genofond následující generace ovlivňují, jako je selekce, využití vzájemně příbuzných jedinců (například bratrů a sester, polobratrů a polosester atd. i v případě, že jsou vzájemně páření s nepřibuznými jedinci) a podobně. Jednoduše, opomineme-li všechny tyto komplikace, efektivní velikost populace si můžeme každoročně spočítat jednoduchým sečtením otců a matek potomků, kteří byli zapsáni do plemenné knihy v daném roce. Pokud tento počet otců a matek dá menší číslo než 400, je naše populace plemene málopočetná a nemusí se na tom usnášet žádná schůze klubu. Je to zákon, který má i u psů obecnou platnost. Logicky uvažováno dále, jsou-li evidovány vrhy málopočetné (například 2, případně 3 štěňata), na produkci prodejného počtu štěňat se bude podílet více otců a matek, a opačně. Je-li prodejných řekněme 250 štěňat za rok a ve vrhu jsou průměrně 2 štěňata, je to 125 vrhů štěňat. Je-li každý vrh po jiné feně, a po jiném psovi, dá to efektivní velikost populace 250. Jsou-li ve vrhu průměrně 4 štěňata, pak je to jen přibližně 62,5 vrhů, což v nejlepším případě dává efektivní velikost populace 125, tedy poloviční. Rovněžtak protože jsou využíváni jen někteří psi ke krytí, případně některé feny dají dva vrhy v jednom kalendářním roce, bude efektivní velikost populace o to menší.

#### PROČ JE TO DŮLEŽITÉ SLEDOVAT?

Ani v málopočetné populaci nejsou zařazováni všichni narození jedinci do reprodukce. Selekcí, byť i minimální, jsou přímo vyřazeni

psi a feny, kteří nedosahují minima požadovaných kvalit v exteriéru, případně ve výkonu. Ani psi a feny vybraní do chovu nejsou všichni využiti. To znamená, že genofond populace se pozvolna zmenšuje, zvyšuje se příbuzenská vzdálenost mezi jedinci a postupně se začíná projevovat inbrídingová deprese se všemi negativními důsledky (projevy nejrůznějších dědičných chorob, problémy v reprodukci, snížení temperamentu, odolnosti proti chorobám atd.). Tento stav v málopočetné populaci postupně vyžaduje použít přilítí krve plemene, ze kterého toto vzniklo, nebo plemene příbuzného. Ovšem za několik generací se situace opět opakuje. Navíc populace se postupně mění, nejprve je to zvýšenou variabilitou ve znacích a vlastnostech a později i v charakteristických znacích a vlastnostech plemene. Pokud nedojde k výraznějšímu rozšíření zájmu o plemeno, to postupně splyne s plemenem, jehož krev je opakovaně přilévána pro odstranění nepříznivých vlivů inbrídingové deprese, a tak dříve nebo později takové plemeno zanikne. Kriticky je dnes na tom například plemeno německého ostnosrstého ohaře, italského volpina a dalších. Známe i mnoho plemen psů, která již právě z těchto příčin zanikla.

#### JAK TAKOVOU SITUACI ODDÁLIT, PŘÍPADNĚ VŮBEC NEPŘIPUSTIT A PLEMENO ZACHRÁNIT?

Především, je jiná situace u málopočetného plemene, které je rozšířené v řadě zemí a je celosvětově málopočetné. Zde je třeba velmi širokou mezinárodní spoluprací, mezinárodní přístupností do registrů plemenných knih a výměny všech dostupných informací o kvalitě plemene. Z těchto informací hrají nejdůležitější roli údaje o výskytu dědičných chorob a defektů. Pokud je však málopočetné plemeno rozšířené především v jedné zemi, jako je tomu většinou u národních plemen psů a plemen šlechtěných, pak je situace poněkud snadnější. Zásadní prioritou v tomto případě je zavedení řízeného chovu a uplat-

nění některých chovatelských zásad, jako jsou:

- **využití každého chovného psa** (samozřejmě pokud počet chovných psů není větší než počet vrhů v kalendářním roce, ale i pak je nutné využít další rok především ty psy, kteří nebyli využiti roku minulého),
- **využit každé chovné feny** alespoň na jeden vrh štěňat,
- **neprodukovat příliš početné vrhy** (prodejný počet štěňat odchovat na co největší počet feny),
- **neopakovat stejná krytí, ani když jsou osvědčená!** Produkuje se tím větší počet příbuzných jedinců. Výjimku povolovat pouze v těch případech, kdy jsou ve vrhu jen jedinci jednoho pohlaví nebo celý vrh byl prodán do zahraničí a žádný jedinec není použitelný do další reprodukce,
- **využit přilítí krve původního nebo příbuzného plemene**, pokud se objeví příznaky inbrídingové deprese a populace plemene již nedovoluje jejich odstranění,
- **v chovu postupovat jednotně!** Prosazování individuálních zájmů jednotlivých chovatelů, kteří mají svoje šlechtitelské cíle, je rychlejší cestou k zániku plemene.

A nyní si opět všechno vysvětleme na několika číslech v populaci, která byla uvedena na počátku. Uvedli jsme si, že roční produkci 250 štěňat s průměrem 4 štěňata ve vrhu dá 125 rodičů, což je, v nejlepším případě, efektivní velikost populace 125. Zůstane-li produkce štěňat přibližně stejná (250 za rok), pak každým rokem potřebujeme 125 rodičů na stejnou produkci štěňat. Chovní jedinci zůstávají v chovu v průměru 4 až 5 let, řekněme pro snadné počítání 4 roky, pak bude třeba ročně obnovit čtvrtinu rodičů, což je asi 31 psů a fen z produkce 250 štěňat. I když vybereme do chovu více jedinců, nebudou pro chov využiti, protože by chovatelé neprodali štěňata. Doplní-li 31 jedinců efektivní velikost populace, je to jen 12,4 procent z celkového počtu narozených štěňat. Celkem 87,6 procent jedinců zůstane mimo reprodukci genofondu populace. Ve skutečnosti je v každé takové populaci stav ještě horší, protože někteří psi jsou využíváni ke krytí více fen a efektivní velikost populace je o to menší. Příbuzenská vzdálenost jedinců

v populaci se s každou generací zmenšuje se všemi negativními důsledky.

Ze strany čtenářů je logická námitka, že využitím těch několika osvědčených psů v chovu se zlepší kvalita populace. To jistě ano. Nikdo však nedovede odhadnout, jak velká část polypgenů kontrolujících životně důležité funkce organismu se ztratí tím, že dojde k vyrovnání potomstva následující generace zmenšením příbuzenské vzdálenosti neboli homogenizací populace a o to silnějším projevům inbrídingové deprese. **Určitý stupeň heterozygotnosti musí být zachován i v těch nejvíce prošlechtěných populacích.**

Z praxe šlechtění inbredních linií prasat v Ústavu živočišné fyziologie a genetiky, AV ČR Liběchov, víme, že při určitém překročení stupně příbuzenské plemenitby oba heterozygotní rodiče v některých genech dali jen heterozygotní potomstvo a nebyl pozorován výskyt žádného, ani dominantního, ani recesivního homozygota. Jako kdyby se příroda sama bránila přílišné homozygotnosti. Po šesti generacích nejvyšší příbuzenské plemenitby došlo k takové homozygotnosti genotypů, že bylo možné transplantovat orgány mezi sourozenci ve vrhu bez následků imunologické intolerance. Ovšem inbrídingová deprese znemožnila další rozmnožování jedinců pro ztrátu projevu říje u prasnic a ztrátu libida u kanců.

Vyrovnání plemene ve znacích a vlastnostech plemene je sice žádoucí a je cílem každého chovatele a chovatelského klubu, ale bez ztráty heterozygotnosti v polygenně kontrolovaných, životně důležitých funkcích a vlastnostech, aby nedošlo k různým projevům inbrídingové deprese. Heteróza (heterózní efekt, heterozygotnost) je využívána při produkci užitkových kříženců nejrůznějších druhů zvířat, kde příliš nezáleží na exteriérových znacích, ale důraz je kladen především či jen na produkční (užitkové) schopnosti (množství a kvalita vajec, masa, rychlost růstu, využití krmiva a podobně). Proto je v praxi chovu hospodářských zvířat tak důležité neustále šlechtit a stále hledat nejvhodnější kombinace užitkového křížení, aby bylo dosaženo maximálního ekonomického a hospodářského efektu.

## ZÁVĚR:

**Málopočetná populace psů nutně musí mít řízený chov na základě národní či mezinárodní spolupráce všech chovatelů s jednotným chovatelským programem a jednotným cílem bez jakýchkoliv jiných individuálních zájmů!**

Je však i zde zcela zřejmé, že velcí chovatelé, kteří mají například 80 nebo více fen, jsou pro plemeno rozhodující. Ti mají jednotný zájem a svůj cíl a mohou vytvořit a dále šle-

chtit plemeno sami. Tak dodnes působí velkochovy některých chovatelů v Anglii či USA a z jejich chovů postupně vznikají nové rasy, nové barevné varianty plemene a posléze i nová plemena. V našich podmínkách, kde jsou velké chovy spíše ojedinelé, je na chovatelském klubu a jeho členech, jak se dovedou dohodnout a jak jsou schopni pochopit nutnost řízeného chovu. Není to omezování



chovatelské demokracie, ale respektování stejných, předem stanovených a závazně dohodnutých pravidel.

## METODY ASISTOVANÉ REPRODUKCE

V málopočetných populacích, při tvorbě a šlechtění plemene, v liniové plemenitbě a při využívání psů na velké vzdálenosti se dnes velmi úspěšně využívají metody asistované reprodukce u psů. Pro málopočetnou populaci a pro liniovou plemenitbu lze používat například metodu **inseminace hluboce zchlazeným semenem** psů dlouho po uhynutí psa, který je dárce semen. O inseminaci samotné již bylo hovořeno dříve v této sérii příspěvků. Pro málopočetnou populaci a pro tvorbu linií však to má velký význam při inseminaci vnuček, pravnuček nebo dalších generací potomků vynikajícího pleménika. Semeno kvalitního psa může být uskladněno v tekutém dusíku řadu desítek let. Metoda není známá tak dlouho, aby bylo možné podat o tom objektivní informace. Odhaduje se však, že asi za 50 let by se mohla snížit přežitelnost spermií zhruba o polovinu, což by mohlo znamenat, že použití dvojnásobné inseminací dávky by mělo zaručit stejný výsledek. Využitím této metody je však záruka, že fena je v době inseminace v optimálním hárání, zdravá a reprodukce schopná a semeno psa

je předem překontrolováno, že je životně a tedy oplození schopné.

Z chovatelského hlediska může někdo namítnout, že nejde o chovatelský pokrok, když je reprodukován pes, který žil před tolika lety. To všechno je však zaručeno tím, že je skladováno pro budoucí využití jen semeno těch nejlepších psů, a opět je třeba zdůraznit, že to musí být jen takoví jedinci, kteří jsou v kontrole dědičnosti ověřeni jako zlepšovatelé populace a nejsou nositelé žádných dědičných defektů a chorob. Takoví jedinci mohou být i zakladatelé linií a chovatelským cílem je jejich genofond co nejvíce rozmnožit a získat tak širší chovatelskou základnu kvalitního potomstva.

Víme již, že nejkvalitnější semeno je získáváno od psů ve stáří 3 až 6 let. Těto zkušenosti je využíváno například ve Francii, kdy je šampionům odebráno a konzervováno semeno do banky SCC (Société Centrale Canine pour l'Amélioration - zastupující kynologické organizace Francie v FCI). Až je po přirozené plemenitbě zjištěno a kontrolou dědičnosti ověřeno, že potomstvo těchto psů je vysoce kvalitní - jsou zlepšovatelé populace, pak je teprve definitivně rozhodnuto o dalším ponechání odebraných dávek semen v bance pro využití v budoucnosti. Pokud se však dárce semen v chovu neosvědčí, to znamená, že nedává kvalitní potomstvo nebo je nositelem vlohy pro některý dědičný defekt nebo dědičnou chorobu, je jeho semeno z banky odstraněno. Tato metoda je v současné době jednou z nejprogressivnějších chovatelských metod využívaných při šlechtění a tvorbě plemen, při ochraně málopočetných populací před nepříznivými vlivy inbrídingové deprese, tvorbě linií a podobně.

U plemen, která jsou rozšířená po celém světě, je chovatelsky výhodnější importovat několik inseminací dávek semen od několika kvalitních a v reprodukci ověřených psů a využít je k inseminaci nejkvalitnějších fen k získání co nejlepšího potomstva, než riskovat dovoz jednoho štěněte i od vynikajících rodičů, poněvadž nikdo nemá záruku, že z něj vyroste kvalitní jedinec, který se výrazně kladně prosadí i v reprodukci. Navíc dovozem několika inseminací dávek od několika kvalitních psů ze zahraničí je zajištěno rozšíření populace o geneticky nepříbuzné jedince, které je možné úspěšně využít v reprodukci dalších generací. Tím je zajištěn další kvalitní chov plemene a při vhodné organizaci chovu i jeho další rozšíření bez vysokých nákladů na další importy. Ovšem těm nelze bránit ani v budoucnosti, poněvadž jsou pro málopočetnou populaci zárukou rozšíření genofondu a zvětšením příbuzenské vzdálenosti jedinců. ■