

Studie landseera

Při studiu landseera jsem se musela aspoň zlehýnka dotknout i genetického minima, jinak bych si nedovolila tvrdit, že jsem něco studovala.

Tato studie se týká zbarvení srsti landseera.

Landseer je bílo-černý pes, vlastně strakatý, neboť za strakatost u psů se považuje výskyt většího rozsahu nepigmentované srsti po celém těle psa. Takováto nepigmentovaná srst je bílá. Za pravé strakáče se nepovažují jedinci dvoubarevní (černí, hnědí, modří se žlutými odznaky se všemi jejími stupni sytosti) a ani jedinci, u kterých je díky velkému stupni ředění žluté barvy srst opticky skoro bílá, přičemž druhá jejich barva (černá, hnědá, vlkošedá) je sytá (husky).

Nepigmentované plochy nebo i jen pár chloupků, se mohou vyskytovat u všech zcela pigmentovaných plemen. Takoví jedinci jsou nositeli tohoto znaku, ale vůči zcela pigmentovaným jedincům je tento znak recesivní. I zcela pigmentovaný jedinec však může být nositelem tohoto znaku, ale pouze ve spojení s jiným nositelem tohoto znaku se může tento znak projevit u jejich potomků a to dokonce ve větším množství.

Jak se šíří bílá barva po těle psa?

Nejprve se objeví pár chloupků na hrudi, dále se ve spojení nositelů znaku vyskytne bílá brada (bílá má tendenci se v potomstvu rozšiřovat), poté se přidají bílé prsty nebo i tlapy předních končetin, pak se bílá dostane na prsty a tlapy zadních končetin spolu s bílou špičkou ocasu. Spojujeme-li i nadále takové jedince, bílá se zase rozšíří. Bílé znaky z prsou se rozrůstají směrem k hlavě, na přední stranu krku. Přidá se spodní část hrudi a dál se bílá posunuje až na břicho. Bílá skvrna z brady se rozrůstá na horní čelist a tím vzniká bílá lysinka. Při dalším spojování jedinců s bílou barvou se bude bílá nadále rozšiřovat. Teď se bílá šíří z tlapek končetin nahoru. Souběžně se bílá z přední strany krku vyšplhá na horní část krku, kde se bílá spojí a vytvoří bílý límec. Límec se oddělí černá, pigmentovaná hlava od pigmentovaného těla. Bílé jsou už všechny končetiny a břicho, bílá se dostala po zadních končetinách až na hřbet a oddělila tak pigmentovanou pánev a kořen ocasu. Ani na ocase bílá nezahálela a postupuje stále výš. Lysinka na hlavě se rozšiřuje a rozdělí hlavu na dvě půlky – dvě samostatné pigmentované části jedné hlavy. Bílá barva z břicha proniká vzhůru ke středu hřbetu, dojde k roztržení velké černé pigmentované plochy a my víme, že se jedná o pravou strakatost. Bílá barva je expanzivní a při spojování jedinců s velkým rozsahem bílé barvy může dojít až k úplné ztrátě pigmentu. Postup při dalším šíření bílé barvy v srsti je tento: bílá je na celém těle, pouze na hlavě, středu hřbetu a při kořeni ocasu je srst ještě pigmentovaná. Toto jsou poslední tři místa na těle psa, kde se pigment udrží nejdéle. To je zákonitý postup u všech různě zbarvených psů. Při dalším spojování takových jedinců se ztratí pigment nejprve ze středu hřbetu, pak zmizí z kořene ocasu a jako poslední ztratí pigment hlava. Pokud se s takovým spojováním nepřestane, ztratí se pigment i z hlavy. Nejprve se bílá rozšíří přes zákoutky, lysina je velmi široká, posunuje se přes oči, až na hlavě zůstanou jen pigmentované uši. Nakonec se ztratí i pigment z uší a pes je zcela bílý s pigmentovaným okem, nosem a pysky. Dále se pigment ztratí i z očí, pysků a nosu. Avšak ztrátu pigmentu z oka nemá na svědomí jen strakatost, působí zde i jiné, nebezpečnější faktory.

Je však známo z chovu strakatých psů, že proces rozšiřování nepigmentovaných (bílé barvy) ploch funguje oběma směry – to znamená, že při výběru partnerů více pigmentovaných (plus varianta), je možné odchovávat potomky s větším rozsahem pigmentovaných ploch nebo obráceně, při výběru

partnerů s menším rozsahem pigmentovaných ploch (mínus varianta), dochází k dalšímu úbytku zbývajících pigmentovaných ploch. Z tohoto jevu lze usuzovat, že při spojování jedinců plus varianty s mínus variantou, může dojít k ustálení barevných ploch. Jinými slovy řečeno, při spojení velmi tmavého psa s velmi světlou fenou, můžeme získat potomky ani moc světlé a ani moc tmavé. Tento oboustranný proces rozšiřování a ubývání nepigmentovaných ploch je možný proto, že pod tou bílou barvou je stále barva původní (dominantní).

Toto tvrzení si mohou poměrně dobře ověřit – v zahraničí nejsou z chovu odstraňováni jedinci s velmi tmavým zbarvením, ani s velmi světlým, kdy je jedinec zcela bílý až na černě pigmentovanou hlavu. Tito jedinci sice neodpovídají do poslední litery standardu, co se barvy týká, ale smí se spojovat mezi sebou a jejich potomci jsou vyrovnaně zbarveni, ani moc bílí, ani moc černí. Tato možnost je českým chovatelům landseerů **záměrně** odepřena, v českém klubu chovatelů landseera se bazíruje na nepodstatných věcech (rozmístění černých ploten), které kvalitní život psa neohrozí a ostatní, podstatné věci jako je stavba těla, správné úhlení končetin a jejich postavení, správný hřbet, formování tlap, které mají přímý dopad na zdraví a kvalitní život psa, jsou opomíjeny.

U ztráty pigmentu z hlavy ještě chvíli setrvám – jak jsem už napsala, bílá se šíří přes zákoutky směrem k uším a očím a zde, v tomto momentě, by se další šíření bílé barvy mělo zastavit a posunout zpět. Chovatelé těch plemen, u kterých je žádoucí bílá lysinka, si toho jsou dobře vědomi a do chovu jedince s bílými zákoutky nepouštějí. Můj názor je, že když už se pouští do chovu jedinci s bílým zákoutkem nebo dokonce s oběma bílými zákoutky, mělo by se **přísně** dbát na to, aby tito jedinci nebyli spojováni mezi sebou. Měla jsem možnost si od roku 2005 prohlížet odchovy (127 vrhů) štěnat nejen u nás, ale i v zahraničí (prostřednictvím internetu) a zjistila jsem, že chovný pár, mající oba zákoutky bílé, může mít ve vrhu až 80% štěnat (záleží na počtu štěnat) se špatně zbarvenou hlavou (bílá barva na uchu, bílá polovina obličeje, celý obličej bílý, oči v bílé barvě, někdy i růžová víčka a světle modré oči) a počet takovýchto štěnat je rok od roku narůstající. Mějme na paměti, že ztrátu pigmentu z oka a uší mohou mít na svědomí i jiné faktory (způsobující přímé ohrožení zdraví psů, jako je slepota a hluchota) než je strakatost. Jedince s bílými zákoutky bych spojila maximálně s jedincem, který má alespoň jeden zákoutek černý (nejlépe celou polovinu tlamy), ideálně s jedincem s velmi tmavou hlavou nebo úzkou lysinkou a samozřejmě s černými zákoutky.

A proč pořád kladu důraz na správně zbarvenou hlavu? Protože gen, určující zbarvení hlavy je zcela jiný než gen určující zbarvení zbytku těla a uši a oči se bezesporu nacházejí právě na hlavě.

A které geny se podílí na barvě srsti landseera?

Vzhledem k tomu, že do chovu landseera zasáhlo více plemen (novofundlandský pes, maďarský kuvasz, svatobernardských pes a pointer, možná i další, kdo ví...), je genů podmiňujících barvu srsti opravdu dost a možná to stále nejsou všechny. Jedině rozbořem (krev, sliny), testováním, se dá určit, které to jsou doopravdy. Testovat by se muselo velké množství psů, aby byly výsledky co nejprůkaznější a není to levná záležitost. Příklad kolik stojí vyšetření pro zjištění 3 lokusů u Gemonia s.r.o. :

E,K,A pro jednoho psa - celková cena = 400 + 800 (lokus E) + 800 (lokus K) + 800 (lokus A) = 2800 Kč

Raději už začnu....

Výsledné zbarvení u psa je podmíněno kombinací genů, které působí v chromozomech buněk v molekule DNA. Pes má 39 párů chromozomů – 38 párů je homologních (tvoří páry), a poslední pár pohlavní je heterologní (poloviční sada chromozomů), a určuje pohlaví psa: XX fena, XY pes.

Každý gen působí buď samostatně nebo spolu s jiným či jinými geny. Dominantní gen je označován velkým písmenem. Recesivní (potlačený) gen je označován písmenem malým.

lokus= konkrétní místo genu, pozice na chromozomu. Forma genu na lokusu je **alela**. Na jednom lokusu může být jedna nebo více alel

Zbarvení srsti určuje kombinace 12 známých genů, tzv. lokusy : A, B, C, D, E, G, M, P, R, S, T, W. Tyto geny v buňce **musí být vždy v páru**, jeden získaný od otce a jeden od matky, např.: **AA**, **Aa** atd.. Některé geny jsou pouze párové (2 alely), jiné obsahují skupinu alel (více než 2).

U landseera může být **přítomen** lokus **A(a)**, **B(b)**, může být přítomen i lokus **C** - gen albinotický (**c^{ch}**, **c^d**, **c^b**, **cc** - pravý albín s růžovým nosem a světle modrýma očima), dále je **vždy** přítomen lokus **D (d)**.

Nejvíce nás bude zajímat **hlavně** lokus **S**. Ten vytváří sérii čtyř alel : **S**, **sⁱ**, **s^p**, **s^w**. Tyto alely **jsou zodpovědné za strakatost, za to, že landseer je černo-bílý**. Rozsah bílé je od 20 – 80%, podle toho zda jsou v kombinaci **s^p** nebo **s^w**

lokusy s^p (20 – 80 % pigmentované plochy, tedy černé), **s^w - extrémní strakatost** (20 – 80 % bílé plochy, ale pigmentace očí, nosu a pysků je zachována, jsou tmavé!)

Obecně platí, že strakatost je vůči jednotnému zbarvení recesivní nebo částečně recesivní. Jinými slovy - strakatost je potlačená, podřízená celočernému, dominantnímu zbarvení !!!

Z toho by měl vycházet poradce pro chov landseera, to je důležité, ne to kam zasahuje černá plotna !!!! Zatím se nenarodil člověk, který by mohl zodpovědně říct, kde bude mít které štěně černou plotnu a kde ne. **To ví jen boží a myslí si to o sobě lidé, kteří si na ně rádi hrají.**

Dalšími důležitými lokusy jsou lokus **T (t)**, který zodpovídá za čistotu bílých ploch -**T** způsobí tečkování bílých ploch, **t** je ponechá čistě bílé. Toto je gen zodpovědný za sazovitost v srsti landseerů. Čistě bílá srst bude pouze v případě, že se sejdou dvě recesivní alely **t**, jinak se **vždy** projeví ticking-sazovitost.

Dále se může vyskytnou i lokus **R**, který vytváří skupinu tří alel a působí zbarvení „roan“ (jeden chlup bílý, jeden tmavý) - **R**, **r^t**, **r**. **R** způsobí v bílé srsti „postříbření“ - tzv. pepř a sůl, **r^t** způsobí tečkování na bílých plochách a **r** ponechá bílé plochy buďto celé bílé nebo jen pár tmavých teček.

Jako poslední lokus uvádím lokus **W (w)**, doslova znamená: white=bílý. **W** způsobí bílé zbarvení, **w** ne (je to recesivní alela), ponechává „volné pole“ ostatním barvám daným genetickým kódem jedince.

Počet alel a lokusů, které jsem uvedla, a jejich vliv na barvu srsti psů je dost obsáhlý, ale je bezpodmínečně nutné znát, z čeho se genetické kódy pro barvu skládají a jaké jsou možnosti

skladby lokusů. Dále musíme znát, co která alela ovlivňuje a jak se prosazuje (zda dominantně či recesivně). I tak sestavíme pouze PRAVDĚPODOBNÝ GENOTYP URČITÉHO ZBARVENÍ, protože se může vyskytnout spontánní mutace.

Příklad: u některých jedinců se může třeba předávat zmutovaný gen působící nesprávně zbarvenou hlavu (bílé uši, oko v bílé srsti, bílá hlava, půl bílé hlavy, při jinak dostatečně tmavě zbarveném těle.) Tento gen se může a nemusí dědit.

Při své studii jsem čerpala: Johan Gregor Mendel, který objevil základní pravidla dědičnosti. Dále jsem čerpala z článků: RNDr. Eva Rotreklová, Ing. Hana Petrusová, Ing. Hana Čtyrská a František Horák, RNDr. Michal Krejčí.

Základní genetické pojmy:

Genetika – věda o **dědičnosti** a **proměnlivosti** organismů

Dědičnost – schopnost udržovat soubor dědičných informací (genů) a předávat je z generace na generaci, zachovává charakteristické vlastnosti organismů.

Proměnlivost – schopnost měnit geny=**znaky** vlivem vnějšího prostředí. Organismus je schopen adaptovat se na určité prostředí.

Znak – jednotlivá vlastnost organismu. Znaky mohou být různé: morfologicko-anatomické (tvar, rozměr), funkční (fyziologický, je to schopnost imunity), psychický (IQ-stupeň nadání). Mezi nejdůležitější znaky patří znaky **kvantitativní** a **kvalitativní**.

Kvantitativní - mírou, velikostí projevu, tvoří plynulou řadu variant, ovlivňují například velikost, hmotnost, výšku, intenzitu zbarvení..

Kvalitativní - tvoří několik velmi rozdílných variant a ovlivňují např. barvu očí, srsti, krevní skupinu..

Gen=vložka – informace pro vytvoření určité vlastnosti organismu, je na úseku DNA a nese informaci pro vytvoření určité bílkoviny, nese 1 gen.

lokus= konkrétní místo genu, pozice na chromozomu. Konkrétní forma genu na lokusu je **alela**, v jednom organismu jsou jen 2 alely téhož genu, 1 od otce a 1 od matky. Na jednom lokusu může být jedna nebo více alel. Označení alel-velkým písmenem pro alelu dominantní, malým pro alelu recesivní.

Genom – soubor genů buňky

Genofond – soubor všech genů v populaci

Genotyp – soubor genů organismu, všechny geny se nemusí navenek ve fenotypu projevit.

Fenotyp - soubor všech vlastností organismu, které lze pozorovat, vytváří se na základě genotypu. Projev genetických informací ve fenotypu závisí především na vztahu dominance a recesivity u alel téhož genového páru. U **homozygota** jsou obě alely daného páru vždy stejné (AA, aa...) a genotyp se ve fenotypu vždy projeví. Příkladem může být sazovitost v bílé srsti landseera. Když budou mít oba rodiče lokus **tt**, bude bílá čistě bílá, bez sazí, kdežto u **heterozygota**, jsou alely odlišné (Aa...), v našem případě, kdy se zabýváme čistotou bílých ploch srsti landseera, což je alela **Tt**, potlačí dominantní alela **T** recesivní alelu **t** a výsledkem bude sazovitost. Aby to však nebylo úplně jednoduché, existuje ještě **dominance úplná** (dominantní alela vždy potlačí účinek alely recesivní), **dominance neúplná** (dominantní alela zcela nepotlačí účinek recesivní alely a ta se může trochu

projevit) a **kodominance** (obě alely se u heterozygota uplatňují stejným způsobem, neovlivňují se).

Heterozygot je jedinec, jehož **genotyp** je v daném lokusu tvořen odlišnými **alelami** umístěnými na **homologních chromozomech**.

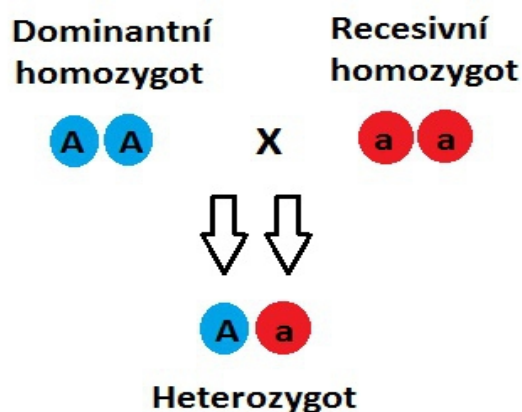
Homozygot je jedinec se stejnými alelami v daném lokusu. Jsou obě buď dominantní nebo obě recesivní.

Haploidní=**heterologní** chromozomy (všechny pohlavní buňky), netvoří páry, mají poloviční sadu chromozomů.

Diploidní=**homologní** chromozomy, tvoří pár, jsou 2. **Triploidní** - 3, **tetraploidní** - 4, ...

Názorné rozlišení:

Genotyp heterozygota se často zapisuje velkými a malými písmeny, čímž se odlišují dvě alely **genu**. Příkladem může být zápis "Aa" nebo "Bb".



Heterozygot podle mendelovské genetiky **vždy** vznikne zkřížením dvou různých homozygotů, např. aa x AA. Všichni potomci vzešlí z takového křížení mají stejný genotyp Aa (Mendelův zákon o uniformitě hybridů). Při křížení dvou heterozygotů (Aa x Aa) nacházíme v potomstvu genotypový štěpný poměr 1:2:1 pro genotypy AA:Aa:aa.

Máme **geny velkého účinku** a **geny malého účinku**:

Geny velkého účinku – mají **velký fenotypový účinek**, je zodpovědný za **kvalitativní znaky**, na jehož tvorbě se podílí jen málo genů, často jen jeden (příkladem mohou být zuby) a je vnějším prostředím ovlivněn minimálně, někdy vůbec.

Geny malého účinku – mají **malý fenotypový účinek**, jsou zodpovědné za **kvantitativní znaky**, na jejichž tvorbě se podílí celý soubor genů a jsou ovlivňovány vnějším prostředím (IQ, výška, ..)

Shrnutí

Landseer má stále přímo v genech zakódovanou informaci-**černá barva je dominantní**. Ještě v padesátých létech minulého století byli do čistokrevného chovu landseerů připouštěni černí novofundláci, jinak by landseer nepřežil, tak jich bylo po válce málo a z časového hlediska je to pro vývoj landseerů jen nepatrný okamžik.

Pravá bílá, tak jak ji vidíme na landseerech, je následkem pronikání albinismu, náhodnou genetickou mutací. Albinismus však **může** být doprovázen jinými geny způsobujícími dědičné choroby, jako jsou například hluchota a slepota. Osobně bych byla velmi opatrná s množstvím bílé barvy a zvláště pak na hlavě, protože na hlavě se černá barva drží nejdéle (často bývá celý pes bílý s černou hlavou – extrémní strakáč, pigmentované srsti je méně než 20%). Přičemž na hlavě se nejdéle černá barva udrží **NA UŠÍCH !!!**. A gen, určující zbarvení hlavy je zcela jiný než gen určující zbarvení zbytku těla, a uši a oči se bezesporu nacházejí právě na hlavě.

Dle standardu je hlava landseera černá, to je povinnost, **bílá lysinka je TOLIKO žádoucím, ne však povinným znakem**. To znamená, že bude-li mít landseer jen černou hlavu bez lysinky, bude stále standardní, kdežto landseer s bílou hlavou standardní nebude.

Nedá mi to, abych se znovu neobrátila k problému bílé barvy a jejímu dopadu na zdraví psů – vysvětlím proč:

Proč tedy bílá vadí? Bílá barva je i v přírodě u divokých živočichů dost vzácná a většinou se jedná o sezonní záležitost (zimní mimikry) – zajíc běláček, polární liška, lasička hranostaj....nebo to bílá barva vůbec není – například lední medvěd není bílý, pouze díky velkému zředění barvy a díky dutým chlupům se opticky jako bílý jeví. Stejně je tomu i u arktického vlka, bílá je vlastně velmi světle šedá a kůže pod ní je dobře pigmentovaná.

Víme, že landseer spadá do kategorie psů s převahou opravdové bílé barvy a zodpovídá za to především recesivní alela s^p .

Recesivní alela s^p se vyznačuje větším rozsahem bílé barvy, pigmentované (černé) plochy vypadají **jakoby** ležely na bílém podkladě, jsou různě velké a nepravidelně rozložené, většina bílo-barevných psů spadá právě do této kategorie a landseer (nebo i třeba bígl) je jejich typickým představitelem. Ještě více (extrémně) bílé barvy spadá do kategorie s^w - extrémní strakáč. Může být nejen zcela bílý (bílý bulteriér, argentinská doga), ale může mít jen malé pigmentované plochy (bílá barva převládá a ponechá jen 20% a méně pigmentovaných ploch) – opět i zde je typickým představitelem landseer. Tito psi mohou mít pouze genotyp $s^w s^w$.

Zde cituji text RNDr. Michala Krejčího objasňující problematiku bílé barvy:

„...Důležité je to proto, že v embryonálním stádiu vývoje plodu se nejprve vytvářejí dráhy, po nichž se šíří pigment, a pak se teprve přesně v jeho stopách vytvářejí nervová spojení. Když pigment není, neznamená to předem, že se nervy nevytvoří, ale je to mnohem obtížnější proces, který je náchylný k chybám. Hodně bílých psů je hluchých, nebo mají problémy se zrakem, či s psychikou obecně. Klasickou ukázkou téměř trýznění chovem jsou dalmatini. U nich je barva srsti vlastně zafixovaná genetickou vadou a jedná se ze zdravotního hlediska o jedno z nejproblematičtějších plemen vůbec. Počet postižených štěňátek možná není vysoký i proto, že jedna z teorií praví, že většina jich je natolik neživotaschopná, že zanikají ještě v těle matky...“

Není to malý problém a landseer jím **může** být postižen, vrozená hluchota byla diagnostikována u více než 80 plemen psů (podle G.M.Straina). Na tomto seznamu jsou maďarský kuvasz, svatobernardský pes i pointer - a maďarský kuvasz, svatobernardský pes a pointer byli použiti pro oživení chovu landseerů! Logicky mě napadla otázka – není tohle jeden z **možných** důvodů, proč tolik fen, které nezabřezly a třeba i zabřezly, štěňata nedonosí, porodí mrtvé nebo jejichž štěňata brzy po porodu hynou?

PORADCE CHOVU by **MĚL znát alespoň základy genetiky**, měl by vědět jak funguje rozšiřování bílé barvy do černé srsti, **měl** by vědět, že v základních psích barvách bílá neexistuje, existuje pouze černá a žlutá a jejich různý stupeň sytosti. **Neměl** by bazírovat na pitomostech, vlastních dogmatech, a na přehánění plemených znaků, jak nabádá Zápisní řád ČMKU i FCI a raději by se měl zaměřit na skutečné problémy v chovu landseera.

Měl by si vzít poučení z chyb jiných, měl by vědět, kam až dospěla přehnaná snaha o ustálení barevných skvrn dalmatina - vrozená hluchota nejvíce tíží právě dalmatiny** - a šíření bílé barvy u dalmatinů funguje na stejných principech jako u landseerů.

Vůbec nejhorším problémem bylo, že tohle **nikdo** nechtěl a na první pohled to ani není patrné, protože řada vrozených nemocí se přenáší skrytě a projeví se až když se spojí jedinci se stejnou skrytou vlohou. Ale to však už může být pozdě, protože díky velmi malé chovné základně landseerů se může chov doslova zamořit. Proč opakovat chyby jiných? Pro pocit vlastní moci a důležitosti? Nepoučit se a nepřiznat chybu je největší capina* jakou znám.

Pokud tohle poradce chovu neví, či neakceptuje, nadělá víc škody než užitku a měl by být funkce zbaven. Věřím, že diplomat by užil jiných slov, např.: Takovému poradci chovu by měla být sejmuta těžká pouta okrádající ho o jeho vzácný čas bez možnosti finanční kompenzace vykonáváním správné činnosti poradce.

Genetika jako věda je velmi složitý obor a já netvrdím, že jsem ji studovala podrobně, ani že ji rozumím, ale některé věci dokáže pochopit i člověk s průměrným IQ, i naprostý laik.

Pozor! I když by se mohlo zdát, za použití obyčejného „selského rozumu“, že při spojování psa celočerného s psem bílým (obecně) se narodí černo-bílá štěňátka, není tomu tak. Narodí se černá (černá je dominantní), mohou být pouze skrytými přenašeči náhodného pronikání albinismu (znak recesivní). Pouze ve spojení s jiným nositelem tohoto znaku se může tento znak projevit u jejich potomků a to dokonce ve větším množství.....A jsem zase na začátku 😊.

** The Dalmatin club of America, na základě dlouholetého výzkumu prof. George Straina a dalších badatelů, odhalil alarmující 30% hluchoty u amerických dalmatinů. Dalmatin klub ČR již 10 let úspěšně pracuje na snížení výskytu hluchoty. V ČR bylo vrozenou hluchotou postiženo 10% dalmatinů (dle klubového zpravodaje).

* capina=extrémní blbost, z *ustáleného rčení* – „*kozel zahradníkem*“ - a kozlu se u nás říká cap.