

Co je genetický profil

Genetický profil psa je soubor DNA znaků, charakteristický výhradně pro daného jedince. V angličtině se používá velmi výstižný termín *DNA fingerprint* vyjadřující, že se jedná o obdobně nezaměnitelný identifikační prostředek, jakým je otisk prstu. Je to tedy jednoznačná celoživotní identifikace každého jedince a díky tomu má v chovatelské praxi celou řadu uplatnění.

K čemu určení genetického profilu slouží

1) Ověření rodičovství

Genetický profil je spolehlivým nástrojem k určování rodičovství. Vznikají-li jakékoliv pochybnosti o tom, zda je štěně skutečně potomkem rodičů, které uvádí chovatel, stačí porovnat jejich profily. Případně dojde-li k nežádoucímu překrytí hárající feny dvěma psy, je možné jednoznačně určit, kdo je otcem narozených štěňat. U psů se v tomto případě velmi často stává, že vrh je smíšený a část vrhu je otce jednoho, část toho druhého.

Možnost ověření rodičovství už dnes běžně využívají i kynologické kluby předtím, než vydají průkaz původu.

2) Nejspolehlivější identifikace

Trend současné doby jasně směřuje k co nejednoznačnější identifikaci. Tetování se může stát časem nečitelné a čip se může ztratit nebo prostě přestat fungovat. S pomocí genetického profilu lze totožnost psa kdykoliv znovu ověřit. V případě nalezení ztraceného nebo odcizeného psa to výrazně zvyšuje pravděpodobnost, že se šťastně vrátí ke svému majiteli. Přestane-li fungovat čip, kterým je pes označen, je velmi snadné prokázat jeho identitu ověřením genetického profilu. Přechipování se tak obejde bez zdlouhavého a problematického ověřování.

3) Určení otce při inseminaci

Umělé oplodnění s sebou ze své podstaty nese zvýšené riziko, že otcem může být úplně jiný samec, než je uváděno. Právě kvůli rozšířenosti inseminací je genetické profilování již delší dobu povinné u hospodářských zvířat a ukázalo se jako velmi užitečné. Rovněž v kynologických kruzích bývá zvykem určovat genetický profil spermatu, které se uchovává a používá k inseminaci. Jeho porovnáním s profily štěňat narozených z umělého oplodnění tak můžete zkontrolovat, zda pocházejí skutečně od deklarovaného otce.

4) Potvrzení „clear po rodičích“

V dnešní době bohužel mnoho plemen psů trpí určitými recesivně dědičnými chorobami. Proto, aby se předešlo narození postižených jedinců, je u mnoha chorob chovatelům k dispozici testování přítomnosti zodpovědné nežádoucí mutace. Hrozí totiž nebezpečí, že ačkoliv oba rodiče jsou klinicky zdraví, můžou být skrytými přenašeči. Při křížení dvou přenašečů se projeví příznaky choroby u 25% jejich potomků. Pokud ale vyjdou testy rodičů negativně, uvádí se u štěňat, že jsou „clear po rodičích“ nebo „normal po rodičích“, a je samotné už není třeba na danou chorobu vyšetřovat.

Nicméně i zde se vyplatí prověřovat. Pouhé tvrzení, že je štěně „clear po rodičích“, samo o sobě postrádá průkaznost. Je potřeba důkaz, že je chovný pár skutečně zdravý (výsledky genetických testů rodičů) a že se opravdu jedná o rodiče štěněte (potvrzení o parentitě na základě genetických profilů rodičů a potomka).

5) Výběr optimálního chovného páru

Hledání optimálního chovného páru bývá často náročným úkolem. Vhodní jedinci se vybírají na základě mnoha faktorů, mezi něž se řadí standard plemene, zdraví, temperament, pracovní schopnosti či vzhled. Přesto na konci takto náročného výběrového procesu může být hned několik shodně kvalitních kandidátů. V takovém případě pomůže rozhodnout porovnání genetických profilů, které posoudí míru příbuznosti vybraných psů a fený. Cílem je vždy vnést do chovu co nejvíc nové krve, takže je třeba, aby profily byly co nejrozdílnější.

Jak vypadá výsledek genetického profilu

Genetický profil je stanoven odečtením hodnot STR markerů. STR markery jsou specifické opakující se motivy v DNA, které jsou velmi variabilní a právě proto jsou vhodné pro určení identity jedince. Na světě existují dva různé typy stanovení STR markerů - dle ISAG (International Society for Animal Genetics) a dle AKC (American Kennel Club). Na základě obou lze zvířata jednoznačně identifikovat, nelze je však navzájem srovnávat. V Evropě je preferováno stanovení genetického profilu dle ISAG. Na obrázku č. 1 je výsledná zpráva genetického profilu – byly určeny hodnoty u dvou alel všech 22 STR markerů dle ISAG.

Zákazník
Jan Novák
Dlouhá 1
30000 Plzeň
Czech Republic

Vyšetřovaný
Vzorek: 08-12345
Jméno: Lassie DEMO
Rasa: ---
Tetovací číslo: 1392013
Mikročip: 123456789012345
Registrační číslo: REGQ12345
Datum narození: 31.12.1909
Pohlaví: samice
Datum přijetí vzorku: 25.11.2008
Vyšetřovaný materiál: krev
Při odběru byla ověřena identita jedince.

Obrázek č. 1: Výřez výsledné zprávy genetického profilu stanoveného dle ISAG

Locus name	Value	Locus name	Value
INRA21	95/101	AHT137	149/149
REN169D01	212/216	AHTH260	246/246
AHTk253	284/288	INU005	124/126
REN169O18	168/170	INU055	218/220
FH2848	238/244	AHTk211	95/97
CXX279	124/124	INU030	144/150
Amelogenin	X/X	REN54P11	226/232
AHT121	102/102	FH2054	152/152
REN162C04	202/202	AHTH171	223/237
REN247M23	268/272	AHTH130	119/129
REN105L03	235/237	REN64E19	147/153

Komentář k výsledku

Byly testovány STR markery zahrnuté v panelu ISAG (International Society for Animal Genetics) a výsledek byl vztažen k ISAG2014. DNA profil je kompatibilní s ISAG 2006 a všemi následujícími standardy.

Jak je to s parentitou

Určení parentity, tedy určení rodičovství, je možné právě díky porovnání jednotlivých genetických profilů matky, otce a potomků. Potomek má ve svém genetickém profilu ve všech markerech jednu alelu od otce a jednu od matky. Vždy se tedy s jedním rodičem musí shodnout v jedné hodnotě daného markeru a s druhým rodičem v druhé hodnotě daného markeru, aby byly profily kompatibilní. Je-li profil potomka ve všech markerech současně kompatibilní s oběma rodiči, je rodičovství potvrzeno.

Jako příklad si můžeme uvést hodnoty možných zděděných alel u potomka od rodičů v jednom markeru – markeru INRA 21, viz tabulka č.1.

		matka	
		95	101
otec	93	93/95	93/101
	95	95/95	95/101

Tabulka č. 1: Ukázka dědičnosti u markeru INRA 21: modré hodnoty – hodnoty v markeru INRA 21 u otce; červené hodnoty – hodnoty v markeru INRA 21 u matky; černé hodnoty – všechny možné kombinace DNA profilů, které může nést potomek těchto dvou rodičů v markeru INRA 21

Je-li výsledek profilu potomka v markeru INRA 21 93/95, 93/101, 95/95 nebo 95/101 je kompatibilní současně s udanou matkou 95/101 a otcem 93/95.

K čemu genetický profil neslouží

Genetický profil neslouží k posouzení zdravotních, vizuálních nebo schopnostních předpokladů testovaných psů. Nelze z něj vyčíst informaci o přítomnosti či nepřítomnosti kauzálních mutací dědičných onemocnění.

Jak odebrat vzorek pro určení genetického profilu v laboratoři Genomia

Analýza určení genetického profilu je velice citlivá na kvalitu DNA, proto laboratoř preferuje vzorky krve odebrané nesrážlivě do EDTA. Vzorek stěru sliznice ústní dutiny lze použít, musí být však velmi dobře provedený, dle instrukcí laboratoře.

Proto, aby byl genetický profil prokazatelný a nenapadnutelný, je vhodné na odběr zajít za veterinárním lékařem. Ten kromě odběru krve či stěru ústní dutiny provede i kontrolu identifikace zvířete – zkontroluje číslo čipu nebo tetování jedince. Kontrolu identifikace potvrdí svým podpisem a razítkem na speciální formulář, který je následně zaslán do laboratoře spolu se vzorkem. Je možné přijít se psem na odběr osobně do laboratoře – školenými pracovníky bude odebrán stěr sliznice ústní dutiny a zkontrolována identifikace jedince. Informace o potvrzeném odběru je uvedena ve zprávě o výsledku genetického profilu.

Ceny vyšetření genetického profilu v laboratoři Genomia

Cena stanovení genetického profilu je 1030 Kč. V případě, že je zákazník členem klubu registrovaného v laboratoři Genomia, je cena snížena o 10 % na 927 Kč za stanovení DNA profilu - zákazník musí objednat online a do poznámky k objednávce zapsat své členské číslo.

Zákazník si může vytvořit online objednávku na webových stránkách laboratoře: www.genomia.cz/cz/test/dog-dna-profile/ nebo může vyplnit papírový formulář „Žádanka pes“, který je ke stažení: www.genomia.cz/cz/homepage/forms/ a ten odeslat do laboratoře spolu se vzorkem (zpracování papírové žádanky je zpoplatněno 35,- Kč).

Po obdržení online objednávky nebo papírové žádanky je zákazník informován o ceně testu a způsobu platby. Platit je možné bankovním převodem, kartou (prostřednictvím služby paypal), hotově v laboratoři, případně dobírkou (poplatek za dobírku a poštovné činí 140,-).

Zákazník je emailem informován o přijetí vzorku laboratoří. Doba zpracování vzorku a vyhotovení výsledku genetického profilu je až 14 pracovních dnů. Zprávy jsou zákazníkovi zaslány e-mailem v českém a anglickém jazyce v pdf formátu. Poplatek za zprávy zaslání poštou je 50,- Kč za zásilku. Platí-li zákazník dobírkou, zasíláme zprávy pouze poštou, nikoli e-mailem

Odeslání vzorku do laboratoře

Vzorek je možné odeslat obyčejnou či doporučenou poštou na adresu laboratoře:

Genomia
Janáčkova 51
323 00 Plzeň

laborator@genomia.cz

tel: 373749999

www.genomia.cz

