



VYUŽITIE GENOMICKEJ SELEKCIE V CHOVATEĽSKEJ PRAXI

Mgr. Daniela Jakabová PhD.

VETGENE

- špecializované genetické laboratórium na DNA analýzy zvierat
- člen **ISAG** (International Society of Animal Genetics **ID 92619**)
- akreditované laboratórium **SNAS**

špecializujeme sa na vyšetrenia:

- analýza pôvodu a identity vyšetrením mikrosatelitov a SNP
- [analýza mitochondriálnej DNA a genealogickej línie](#)
- vyšetrenie relevantných dedičných ochorení
- vyšetrenie chovateľsky významných znakov a charakteristík
- pripravujeme - genomická selekcia
- DNA testy na mieru podľa požiadaviek chovateľa
- mikrobiologické vyšetrenia

Typy testov NK u HD

- vyšetrenie vysoko variabilnými **MS**
- vyšetrenie **SNP**
- vyšetrenie konkrétnych mutácií, variantov - **sanger**, **FA** (podľa odbornej literatúry)
- vyšetrenie **mtDNA** (maternálnej DNA)
- vypracovanie metodík **podľa požiadaviek** chovateľov
- **mikrobiologické vyšetrenia**

Rozdiely SNP a MS

MIKROSATELITY

- ✓ nekódujúce oblasti
- ✓ multiplex 20-25 systémov
- ✓ kodominancia
- ✓ ľahká detekcia
- ✓ +degradované vzorky
- ✓ vysoká variabilita
- ✓ iba parentita
- ✓ neurálny marker
- ✓ nie je potrebné tak drahé vybavenie
- ✓ štúdium biodiverzity
- ✓ ISAG (12 systémov), my 18MS, 0.999

SNP

- ✓ kódujúce a nekódujúce
- ✓ až 100.000 SNP v reakcii
- ✓ bialelický systém
- ✓ ťažšia detekcia
- ✓ kvalitné vzorky
- ✓ každých 1000 bp systém
- ✓ predikcia dedičných ochorení, znakov, parentita
- ✓ odhad plemennej hodnoty
- ✓ predikcia plemennej hodnoty na úrovni tel'aťa
- ✓ štúdium biodiverzity
- ✓ 100SNP 0.999
- ✓ -200SNP 0.99999999

SNP - BIOŠTATISTICKÉ MODELY

HD:

- dlhý generačný interval
- limitovaný počet potomkov
- snaha u býkov - predikcia vhodných genet. viazaných znakov a vlastností pred zaradením do plemenitby
- možnosť pracovať s veľkým množstvom dát - 1SNP je cca každých 1000bp

SNP - BIOŠTATISTICKÉ MODELY

pre GS sa využívajú znalosti, že SNP sú vo väzbe s lokusmi kvantitatívnych znakov, ktorými sa líšia jedinci v populácii a tvoria tak genetickú variabilitu

genetické zlepšenie závisí:

- intenzita selekcie (aký je podiel top vybraných rodičov)
- presnosť selekcie - nakoľko je pravdivý odhad genetickej hodnoty jedinca (plemenné hodnoty)
- genetická variancia - akým podielom ju možné je použiť
- generačný interval - priemerný vek rodičom, keď sa im narodí 1 potomok

SNP - genetická selekcia

GS (aj keď nie sú info o genet. výbave v rodokmeni)
umožňuje:

- chovateľom **identifikovať jedinca s vhodnými resp. požadovanými znakmi** ešte pred nástupom do plemenitby, a to aj krátko po narodení
- potenciál zlepšenia požadovaných vlastností **naraz**
- odhad SNP umožňuje **vybrať efekty viacerých QTL** nielen veľkého, ale aj malého účinku, ktoré spoločne vysvetľujú väčšinu genetickej variácie
- presný odhad GS ml. býkov- ↑genetický zisk až o 60%
- vybrať zvieru tak aby sa **vyhlo inbreeding depresii**

SNP - GENETICKÁ SELEKCIA

inbreeding depresia

- ↓fitness (↓reprodukčného úspechu a ↓prežívania)
- ↓adaptability
- ↑nedostatky v oblasti reprodukcie
- ↓obranyschopnosť
- ↑nervová labilita
- ↑slabá konštitúcia
- ↑homozygotnosti (↑efekt škodlivých alel)

SNP 100.000 znaky

Red Charlie (RC) - Simmental

Coat Color Dilutor (DL) - Hereford, Simmental, Gelbvieh

Digital Subluxation (DS) - Shorthorn

Dun Coat Color (DN) - Dexter

Maple Syrup Urine Disease (MSUD) - Hereford

Fish Milk - Ayrshire and Swedish Red

Tibial Hemimelia (TH) - Chianina, Dexter, Maine Anjou, Shorthorn, Simmental

Oculocutaneous Hypopigmentation (OH) - Angus and Simmental

Neuropathic Hydrocephalus (NH)- Angus and Angus influenced

Osteopetrosis (OS) - Angus, Hereford, Holstein, Simmental, Red Angus

SNP 100.000 znaky

Pulmonary Hypoplasia Anasarca (PHA) - Chianina, Dexter, Maine Anjou, Shorthorn, Simmental

Myostatin (MYO) - Angus (M1), Belgian Blue, Limousin, Piedmontese, Red Angus

Alpha Mannosidosis (MA) - Angus and Murray Grey (not the Galloway variant)

Horned/Polled (HP) - Hereford, Holstein, Murray Grey, Simmental

Hypotrichosis (HY) - Hereford, Holstein, Maine Anjou

Idiopathic Epilepsy (IE) - Hereford

Developmental Duplication (DD)- Angus and Angus influenced

Chondrodysplasia (CHO)- Bovine, Beef

Coat Color (Black/Red) - Bovine, Beef, Dairy

Complex Vertebral Malformation (CVM) - Bovine, Dairy

Contractural Arachnodactyly (CA) - Angus and Angus influenced

Arthrogryposis Multiplex (AM) - Angus and Angus influenced

VÝCHODISKOVÝ MATERIÁL PRE DNA ANALÝZU

- **vzorka krvi**
- **vzorka tkaniva**
- **vzorka srsti**
- **vzorka spermy**

POSTUP PRI ODBERE KRVI

- 1.uskutočniť odber novou sterilnou ihlou pre každé zviera osobitne do skúmaviek s antikoagulačným roztokom
- 2.vzorku s roztokom premiešať
- 3.skúmavku označiť číslom čipu alebo menom zvierat'a
- 4.vzorku poslať do laboratória

Postup pre odber srsti na DNA analýzu

1. jednotlivé chlpy vytrhnúť aj s vlasovou cibulkou

**dôležité je chlpy nikdy
nestrihať!**

vytrhávať chlpy z častí srste, ktorá nie je znečistená (napr. blato...) a vlhká

2. optimálny počet vytrhnutých chlпов je aspoň 30 kusov

3. chlpy umiestniť do papierovej obálky, ktorá je označená meno zvierat'a

DNA BANKA

- **možnosť využiť DNA, ktorá je uchovávaná v laboratóriu**
- **možnosť dodatočnej analýzy dedičných ochorení, znakov a iných vyšetrení**

Kontaktujte nás

Laboratórium VetGene / Medgene s.r.o.

Ondrejovova 30
821 03 Bratislava

e-mail: info@vetgene.eu

telefón: 0907025005

fax: 02-33016065

www.vetgene.eu



ĎAKUJEM ZA POZORNOST

Mgr. Daniela Jakabová PhD.