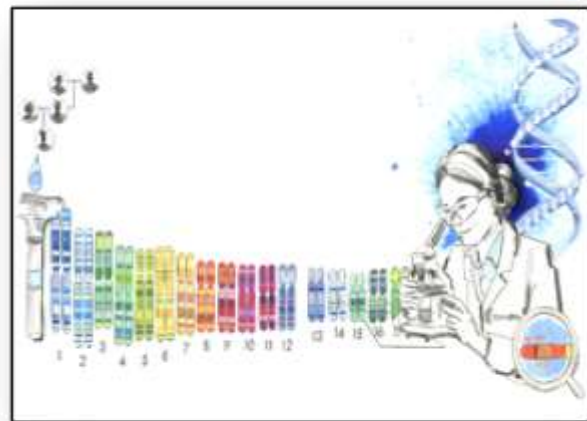




MVDr. John Cook, WWS



Rebekah Mast, WWS



## JSOU SI VŠECHNY GENOMICKÉ TESTY ROVNY?

První kompletní genotypizace byla provedena z genomu krávy herefordského plemene a publikována v roce 2009 Elsikem a kol. Od té doby se genotypizace stala široce používaným nástrojem ve šlechtění skotu a zde pravděpodobně největším pokrokem od zavedení umělé inseminace. Genomice se ve šlechtění skotu dostává stále většího významu, přestože jsme ještě na začátku pochopení využití jejího potenciálu a způsobu, jakým interpretovat a využít data, která poskytuje. Genom skotu obsahuje přes 3 biliony párů kombinací bází a okolo 22 000 jednotlivých genů. Zatímco spousta těchto genů je společná všem savcům, řada z nich je předmětem zájmu především ve šlechtění mléčného skotu, přestože ještě chvíli potrvá než plně porozumíme roli jednotlivých SNP (jednonukleotidový polymorfismus = variace v 1 nukleotidu) a genů.

První a jednou z největších výhod genotypizace pro praxi je zlepšení přesnosti běžně hodnocených plemenných hodnot (dále PH) a jejich spolehlivosti. Výsledkem přidání genomické informace je zvýšení spolehlivosti z 30 % na 70 % (30 % byla tradiční spolehlivost na základě pouze průměru rodičů, zatímco přesnost genomických odhadů je již od počátku hned 70 %). To nabízí šanci přesnějšího šlechtění a brakace vedoucí ke zrychlení genetického pokroku v populaci. Tyto možnosti byly ihned implementovány plemenářskými firmami do selekce býků a testace tak, aby zákazníci mohli využít výhod, které genomika nabízí, ke zlepšení budoucí generace svého stáda.

Přístup k postupně stále poměrně se zlevňujícím a rychlým genomickým testům rovněž umožňuje testovat individuálně krávy a jalovice a řadit je do pomyslných žebříčků vedoucích k následné selekci matek.

S tolika volbami, které trh nabízí, přichází otázka, jak vybrat nejlepší genomický test a index, který bude vyhovovat konkrétním potřebám chovatele? Při výběru genomického testu a indexu by měly být vzaty v potaz následující faktory:

1. Na jaké referenční populaci je genomický test založen?

Každý genomický test je tak dobrý, jak dobrá je referenční populace, na které je založen – vzhledem k velikosti populace. Je referenční populace reprezentativním typem, na který chce chovatel šlechtit? Mnoho levných testů je založeno na menších referenčních populacích, které mohou být specifické pro konkrétní laboratoř nebo region. *Pozn. překladatele: interpretace pojmu „referenční populace“ a její využití jsou odlišné u jednokrokové a dvoukrokové metody.*

2. Jedná se o jednorázovou předpověď genomické plemenné hodnoty nebo bude genom zaregistrován, vyhodnocen a odhady aktualizovány organizací jako je CDCB (Council on Dairy Cattle

*Breeding*)? Genomické hodnocení zvířat je neustále updatováno a znovu vyhodnocováno tak, aby bylo nejaktuálnějším genomickým odhadem PH. Jednorázové vyhodnocení dat přestane být zanedlouho přesné. Oficiální genotypizace s sebou nese sice větší náklady (poplatek), ale chovatel získává aktualizace hodnot v průběhu života jedince.

### 3. Které znaky budou vyhodnoceny?

I ještě před začátkem genotypizace bylo vyvinuto hodnocení některých znaků zdraví a toto bylo zakomponováno do selekčních indexů. Nicméně se jednalo o vyhodnocení na základě fenotypu, bez znalosti a zohlednění, které části genomu ovlivňují tyto znaky. V rámci využití možností, které nám genomické hodnocení nabízí, je třeba maximálně zpřístupnit a prozkoumat oblasti genomu, které byly donedávna neznámy. Na základě těchto zjištění se musí i nadále zlepšovat hodnocení již existujících znaků a vlastností a zavádět nové interpretace. Dražší testy jsou zpravidla poskytovány společnostmi či organizacemi, které přispívají k výzkumu nových aspektů genomu a jejich hodnocení. Pokud bychom používali genomické plemenné hodnoty pouze pro již existující znaky, promarníme příležitost vyšlechtit např. stádo nejen s vyšší produkcí, ale i zdravější.

Z výše zmíněných důvodů World Wide Sires doporučují chovatelům pro genomické vyhodnocení test *Clarifide Plus* od celosvětově renomované firmy *Zoetis*. **Pokud je pro genotypizaci stáda použit test zaručující nejpřesnější vyhodnocení, logicky i připarování by mělo být postaveno na využití indexu (TPI, DWP, NM, HHP), který nejlépe zohledňuje toto vyhodnocení.** Doporučení k výběru toho nejvhodnějšího indexu pro vaši farmu naleznete na <http://wwsires.com/resources> či u MTS.

Chovatelé po mnohé dekády vyžadují především dvě věci – vysokoprodukční krávy a zároveň zdravé krávy. Nyní je možné šlechtěním chovatelům poskytnout oboje lépe než kdykoliv v minulosti. Ve článku o genomické predikci znaků wellness pro index DWP\$, publikovaném Mc Neelem a kol., 2017, autoři tvrdí: „výsledky hodnocení metodiky ukazují, že informace o znacích wellness telat a jalovic mohou být efektivně použity k predikci smysluplných rozdílů v budoucím zdravotním stavu mezi jedinci stáda. Zlepšování vlastností zdraví prostřednictvím přímé genetické selekce na ně představuje v kombinaci se správným managementem přesvědčivou šanci na snížení výskytu onemocnění a zvýšení profitability stáda“.

**Zdroj: Tech-talks, WWS**

**Volný překlad a doplnění: Ing. Veronika Beňasová**



**Zaujal vás tento článek? Mnoho dalších naleznete na našem webu.  
Chcete se podělit o své názory a zkušenosti? Přidejte si nás na Facebooku a komentujte!**



[www.mtssro.cz](http://www.mtssro.cz)



[tom@mtssro.cz](mailto:tom@mtssro.cz)



[@mtssro](https://www.facebook.com/mtssro)