

Genomické hodnotenie plemenníc na Slovensku je realitou

Slovensko sa vlani v septembri stalo jednou zo šiestich európskych krajín participujúcich na programe genotypovania samičej časti populácie hovädzieho dobytku v rámci integrovaného produktu Elevate™. Tento historický krok umožní zefektívniť selekciu a urýchliť genetický pokrok slovenskej populácie holštajnských dojníc.

Metóda, ktorá bola donedávna dostupná len pre samičiu populáciu, sa vďaka firme SEMEX stala komerčne dostupnou na Slovensku aj pre jalovice a kravy. Prenos know-how tejto kanadskej firmy do slovenských podmienok umožnilo jej exkluzívne zastúpenie firmou ATS DANUBIUS, s. r. o., Dunajská Streda. V máji boli jej zástupcovia, Ing. Kovács a Ing. Lengyel pozvaní na „tréning“ spolu so zástupcami Veľkej Británie, Nemecka, Beneluxu a Juhoafrickej republiky. Slovensko sa tak stalo zatiaľ jedinou z krajín strednej Európy, ktorá ponúka svojím chovateľom možnosť genotypovania samičej časti populácie na severoamerickej báze. A nielen to, produkt s názvom Elevate™ ponúka chovateľom široké možnosti pre zefektívnenie ich práce v chove dojníc. Ponuku genotypovať svoje stádo využilo od vlaňajšieho septembra do redakčnej uzávierky 7 chovateľov z rozličných oblastí Slovenska (FOOD FARM Hlohovec; Školské hospodárstvo Búšlak; Farma Majcichov; PD Lúča na Ostrove; PD Čečejojce; RAOS Bojničky a AGROBAN Bátka). Ďalších 10 chovov je už v štádiu nadväzovania spolupráce v tejto perspektívnej oblasti. Už dlhší čas je genomika využívaná v selekcii plemenných býkov. Za ten čas priniesla jednak skrátenie generačného intervalu a zvýšenie selekčnej intenzity. To sa prejavilo v znásobení rastu úžitkovosti potomkov genomicky ohodnotených býkov v porovnaní s obdobím pred využívaním genomiky. Aj preto sa firma SEMEX rozhodla použiť genomické hodnotenie aj na samičiu časť dojenej populácie HD. Komerčné využitie tohto fenoménu umožnilo zníženie nákladov na genotypovanie v dôsledku zníženia hustoty SNP čipov. Pre jalovice a kravy sa využívajú cenovo dostupné verzie tzv. 9 K čipov, pri ktorých je presnosť odhadu plemennej hodnoty (PH) porovnateľná ako pri oveľa drahších 50 K alebo 150 K čipoch. Ďalším dôležitým medzníkom bolo zvýšenie výpočtovej kapacity počítačov a dátového toku na internete.

Elevate™

Predstavuje komerčne dostupný integrovaný

a automatizovaný nástroj na vytvorenie stratégie v chove dojníc. Dokáže zužitkovať všetky dostupné informácie na vytvorenie účinného selekčného rámca pre efektívny rozvoj stáda. Dôležitou súčasťou databázy Elevate™ sú údaje o rodokmeni z kontroly úžitkovosti, na základe ktorých je možné do kalkulačných vzorcov zahrnúť aj genetickú hodnotu rodičovskej generácie. Na základe týchto údajov sa vypočíta najprv plemenná hodnota podľa rodokmeňa (PA = parent average) jednotlivých zvierat. Kalkuluje sa primárne v kanadskom systéme LPI, alebo v americkom systéme TPI (väčšina chovateľov pracuje práve s týmto selekčným indexom). Ďalšou skupinou údajov sú vybrané produkčné, reprodukčné a ekonomické parametre, poskytované priamo chovateľom. Na základe plemenných hodnôt podľa rodokmeňa (PA) a zámerov chovateľa (napr. vývoj veľkosti stáda, ciele predaja a selekcie jalovic, úžitkové kríženie, atď.) sa stanoví stratégia, podľa



Historická fotografia z prvého odberu vzoriek zo Školského hospodárstva Búšlak (13.9. 2018). Zľava Ing. Szilárd Kovács (ATS Danubius), Ing. Pavel Bíro (ŠKH Búšlak), Ing. Zsolt Szelle (ŠKH Búšlak), Ing. Lajos Lengyel (ATS Danubius).

ktorej sa určí aj systém genotypovania v chove. Po genotypovaní časti stáda, ktorá je najviac dôležitá pre chovateľa na tvorbu optimálnej stratégie, sa tvorí plán na pripúšťanie jalovic a kráv, ktorý aplikuje stanovené ciele farmy. Genotypovanie mladých zvierat je cestou k zrýchleniu a zefektívneniu selekcie. Efektivita spočíva najmä v skorej selekcii geneticky cenných jedincov, ktoré môžu byť následne využité na produkciu ďalších generácií s vysokým genetickým potenciálom, najlepšie s využitím sexovanej inseminácie nových dávok (chovateľ však netriafa „naslepo“ ako v období pred využitím genomiky). Geneticky priemerné, resp. podpriemerné plemennice (najmä staršie plemennice) je možné využiť na produkciu krížencov s mäsovými plemenami, čím sa zvyšujú príjmy chovateľa. Našími chovateľmi málo využívaná je aj možnosť prenosu embryí geneticky cenných jedincov do recipientok s nižším genetickým potenciálom. Ďalšia akcelerácia genetického zisku môže nastať aj pri využívaní progresívnych reprodukčných metód (OPU a IVF). Výhodou know-how

firmy SEMEX je pritom fakt, že výpočet genomickéj plemennej hodnoty prebieha na širokej severoamerickej báze, ktorej početnosť je mnohonásobne vyššia ako v prípade európskej (EUROGEN). To zaručuje aj vyššiu presnosť výpočtu.

Ako to prebieha?

Okrem zberu údajov, ktorý je s vlničkou 27 podnikových parametrov automatický, je potrebný odber vzoriek. Aj tu je k dispozícii moderná technika, ktorá zabezpečí spárovanie odobratých vzoriek ušného tkaniva s údajmi v systéme. Chovateľ si pred odberom vzoriek nainštaluje do smartfónu aplikáciu SEMEX Solutions, súčasťou ktorej je aj skener bar kódov na balení TSU ampuliek. Efektívnosť (rýchlosť) celého odberu vzoriek zvyšuje špeciálna aplikačná pištoľ. Vzorky sú skladovateľné pri bežnej teplote, vďaka čomu je ich možné poslať v bežnom poštovom režime. Následne sú spracúvané v škótskom laboratóriu firmy NEOGEN GENOMICS a výsledky sú k dispozícii do 3-4 týždňov po odbere. Údaje sú k dispozícii on-line (SEMEX Cloud) nielen pre chovateľa, ale aj pre Canadian Dairy Network (CDN). Obrovské množstvo údajov, ktoré poskytuje genotypovanie je potrebné adekvátne a účelne využiť. To chovateľovi umožní spolupráca s firmou ATS DANUBIUS, výsledkom je stratégia rozvoja spolu s individuálnym pripúšťacím plánom. Táto, mimochodom veľmi dôležitá, možnosť nie je pevnou súčasťou produktu všetkých firiem pracujúcich v tejto oblasti. Do redakčnej uzávierky sa do databázy CDN dostali údaje od približne 1 500 plemenníc zo Slovenska.

Dôležitou črtou integrovaného systému Elevate™ je aj to, že obsahuje informácie o prirodzenej odolnosti zvierat voči chorobám (patentovaná metóda s 3-stupňovým hodnotením). Zaradenie parametra s názvom Immunity[®] zvyšuje spoľahlivosť rozhodovania o vyradení zvierat. Stratégia firmy SEMEX slávi napr. v USA úspech redukciiu výskytu niektorých ochorení o 20-40 % v porovnaní s referenčnou populáciou (úspora priamych nákladov na liečbu i na vyradenie jedincov).

Celkové náklady na systém Elevate™, vrátane následného spracovania, predstavujú 30 €/vzorku. Je to výhodná cena, nakoľko zahŕňa integrované výstupy pre chovateľa v priamo využiteľnej podobe. Investícia do genotypovania prináša omnoho viac výhod a jej celkový prínos ďaleko prevyšuje náklady (najmä pri intenzívnejšom využívaní špičkových jedincov je genetický pokrok obrovský).

Snímky: archív firmy ATS DANUBIUS

Charakteristiky systému Elevate™

je založená na severoamerickej báze;
 integrovaný charakter produktu;
 zahrnuté posúdenie prirodzenej imunity;
 nízke náklady na genotypovanie