

MAGYARTARKA

Genomikai tenyészértékbecslés a magyartarka fajtában



FOTÓK: MAGYARTARKA TENYÉSZTŐK EGYESÜLETE

A XXVIII. Alföldi Állattenyésztési és Mezőgazda Napok kiállításon a húshasznosítású szarvasmarha kategórián belül 5 csoportban hirdettek fajtagyóztést. Ezek közül az egyes fajtákat értékelő bírók közösen választották ki a húshasznosítású nagydíjas egyedét, mely idén a magyartarka lett anyatehén ikerborjaival, a Derecske Petőfi Mezőgazdasági Kft. prezentálásában. A bemutatott borjak között láthattunk genomikai tenyészértékkel rendelkező tenyészbikajelölteket is.

No, de ne szaladjunk ennyire előre! A Magyartarka Tenyésztők Egyesülete 2021. október 1-jével 1289 taggal működik, akik közül 1174 a tehénlétszámmal rendelkező tag – a tulajdonukban 29 891 tehén található. A statisztikai adatok szerint Magyarországon jelenleg mintegy 50 ezer magyartarka tehén és annak szaporulata él. Így egyesületünk szervezettsége 60% körül mozog.

Ellenőrzött termelésben 6014 húshasznosítású (nem fejt) és 4186 kettős hasznosítású (fejt) tehén áll, ez összesen 10 200 egyed. A tenyészbika-előállítást – az utódok teljesítménye alapján meghatározott tenyészértékbecslés szerint – a teljes magyartarka-populációra (50 ezer tehén), ennek a viszonylag kis létszámú, termelés-ellenőrzés alatt álló, adatot szolgáltató populációnak kell ellátnia. Ahhoz, hogy megfelelő létszámú, kiváló minőségű tenyészbi-

kapart tudjunk létrehozni, szükségessé vált a genomikai tenyészérték meghatározása. Ez felgyorsítja a generációs intervallumot is, vagyis nem kell 4-5 évet várni a bikanevelő tehenek célpárosításától számítva ahhoz, hogy megtudjuk a tenyészbika-jelöltek tenyészértékét.

Figyelembe véve a vizsgálatok jelentős forrásigényét, egyesületünk nem tudta volna ilyen hatékonyan megvalósítani ez irányú elképzelését, de az Agrárminisztérium támogatásával mindez egy év alatt megvalósulhatott. Az előzetes tárgyalásokat, a mintavételek és vizsgálatok előkészítését már 2018-ban megkezdjük. A Magyar Állattenyésztők Szövetsége szervezésében 2019. december 8–9-én a húshasznosítású szarvasmarhát tenyésztő egyesületek közösen ellátogattak Csehországba, a Prága melletti Hradištkoba. Itt *dr. Josef Kučera* vezérgazdát bemutatta a Českomoravská

společnost chovalelů, a.s. (Cseh-Moráviai Szarvasmarha Tenyésztő Részvénytársaság) működését, és az általuk működtetett genetikai laboratóriumot.

A társasággal 2020. szeptember 15-én szerződést is kötöttük a laboratóriumi vizsgálatok elvégzésére. A Holstein-fríz Tenyésztők Egyesülete már évek óta együttműködik a részvénytársasággal, így – mivel a két tenyésztőszervezetben végzett DNS-vizsgálatok, minták száma, SNP meghatározása növekedett – közösen, az előzetesen tárgyaltnál sokkal jobb árat tudtunk elérni. Szerződésünk értelmében a genetikai laboratórium a szórtüszőből elvégzi a DNS meghatározását, majd az adatokat továbbküldi Németországba genomikai tenyészértékbecslés céljából. A részvénytársaság a cseh állomány vizsgálatát is végzi, és egy közös német-osztrák-cseh adatbázisba töltik fel az adatainkat.

A Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (Bajor Állami Mezőgazdasági Intézet) Grub központtal végzi a Csehországból kapott, feldolgozott adatok alapján a genomikai tenyészértékbecslést. A genotipizálás folyamatához a Magyartarka Tenyésztők Egyesülete egyedül nem rendelkezik elegendő egyedszámmal és adattal, ezért csatlakoznunk kellett olyan szervezetekhez, akikkel szorosabb kapcsolatban vagyunk, és akiktől a hazai populáció rokonnyelésének elkerülése érdekében tenyészbika-előállítás céljából termékenyítő anyagot vásárolunk. Egyedeinket különböző szintű rokonsági kapcsolat köti össze. Így Németország, Ausztria és Csehország hosszas tárgyalások után, egyszeri belépési díjjal a Magyartarka Tenyésztők Egyesületét is befogadta, felvette a közös adatbázisba, melyről 2020. december 11-én a szerződést meg is kötöttük. Ez annak is köszönhető, hogy 2004 óta működünk együtt velük a magyartarka hús-tenyészértékbecslésben, és mindig pontos, megbízható, kiváló adatokat szolgáltatunk. Mindezek következtében nem kellett egyenként a tenyészértékbecslést megfizetnünk, hanem csak egy egyszeri belépési díjat kértek tőlünk.

A két alapszerződés meglétével indulhatott a mintagyűjtés. A minták mellé az egyedek adatait is ki kellett küldenünk Hradištkoba, majd Grubba. A szükséges formátumú adatok központi adatbázisból történő legyűjtéséhez a NÉBIH volt segítségünkre. A Semper Idem Kft. a holstein-fríz fajtára kialakított DTR-rendszerét (dairy tenyésztési rendszer) bővítette magyartarkafajtára is, így az ENAR-számok és a vonalkód mellé szükséges pedigradatokat e rendszeren keresztül már magunk is le tudjuk tölteni. A Holstein-fríz Tenyésztők Egyesülete rendelkezett elegendő tapasztalattal a farokszőr-mintavétellel kapcsolatosan, volt nyomdai kapcsolata, akik a farokszőr-mintagyűjtés utáni csomagolásához szükséges borítékokat látták el vonalkóddal, így szerződést kötöttünk az egyesülettel, hogy a kezdeti lépésekben segítsenek. Az általuk választott nyomda, mivel a nyomtatandó borítékok száma több ezerrel nőtt, ismételen kedvezményt adott a darabonkénti árból.

Egyesületi kollégáinkkal a termelésellenőrzött tenyészetekben megkezdtük a minták begyűjtését 2020 júliusában, valamint a tenyészetekben elindítottuk a kollégák betanítását is. Szerződés alapján a Holstein-fríz Tenyésztők Egyesülete munkatársai voltak segítségünkre, bemutatták a mintagyűjtés fortélyait.

Eddig 9711 mintát küldtünk ki Csehországba, melyeknek a feldolgozása folyamatosan zajlik a laboratóriumban. A Csehországból Németországba kiküldött adatokból eddig 6458 egyed genomikai tenyészértékét kaptuk vissza, melyben zömében kettőshasznosítású (fejt), nőivarú egyedek és tenyészbikajelöltek találhatóak, de húshasznosítású egyedekre (nőivarú és tenyészbikajelölt) vonatkozó tenyészérték is érkezett már, mely tenyészértéket a német-osztrák arányok alapján számolták ki. A ki-

küldött mintákból minden egyedre meghatározták az esetleges genetikai terheltséget, genetikai szarvtalanságot, béta-kazeint, kappa-kazeint és még nagyon sok új tenyészértéket, amit mi eddig nem számoltunk.

Ezeket az adatokat elemezték, és a magyar arányoknak megfelelően kellett átszámítani. A magyar tenyészértékbecslésben az AM-Index Kft. a kettőshasznosítású (fejt) állományokban számol tenyészértéket – kettős termelési index meghatározás (KTI), fitnesz tenyészérték meghatározás (FTI) –, a húshasznosítású (nem fejt) állományokban pedig dr. Posta János végzi a tenyészérték meghatározását (növekedési erély tenyészérték, NET). Velük kötöttünk szerződést a kapott adatok elemzése, értelmezése és a magyar megfelelőjének kiszámítása érdekében. Az egyes országok tenyészcélja eltér egymástól (Magyarország az igazi kettős jelleget preferálja, míg a német-osztrák-cseh tenyész cél inkább tej irányába vitte el a tenyésztest), ezért az egyes résztulajdonosok súlyozása eltérő.

A megkapott kettőshasznosítású adatokból készítettünk egy táblázatot, melyből egyértelműen látszik, hogy a magyartarka tenyésztése hazánkban jó irányba halad, hiszen az évek során a genetikai előrehaladás egyértelmű. Az összevont és a tej gTÉ (genomikai tenyészérték) az évek során egyértelműen növekedett, míg a hús és izmoltság gTÉ nem romlott. Szebbek lettek a tőgyek, és jobb lábszerkezettel állnak a tehének az istállóban.

A munka nem zajlott mindig zökkenőmentesen, hiszen 2021. január 1-től a német-osztrák tenyészértékbecslés új rendszerre tért át, az úgynevezett single step tenyészértékbecslési módszerre (egylépcsős eljárás). Ez a módszer a fenotípusos genom és törzskönyvi adatokat együttesen, egy lépésben használja a becslő mo-

Farokszőrminta

dellben. Ennél a módszernél elkerülhető, hogy ugyanazon állatok adatait többször is felhasználjuk, ami nem megoldott a többlépcsős eljárásban. Azonban az egylépcsős módszer nem képes integrálni a multinacionális adatbázisokat, így a nemzeti adatbázisokat úgy kell kialakítani, hogy azok megfeleljenek ennek a futtatási módnak, így ez egyes nemzetek tenyésztési metódusát szorosan össze kell hangolni. A becslt eredmények megbízhatósága a 2021. első féléves eredmények alapján várakozáson felüli. Az összesített adatbázisban jelenleg 13,5 milliárd marker-genotípus található, ami 286 ezer egyed adatiból áll össze. Ennek a futtatása adja az aktuális tenyészértékbecslési eredménytáblázatokat.

A váltás időt vett igénybe, hiszen az új módszerrel megkapott adatokat ellenőrizni kellett, így a mi genomikai tenyészértékadataink is később érkeztek meg. A COVID-19 járvány is hátráltatta a munkát, volt olyan időszak, amikor Hradištkoban a cseh laboratórium a járvány okán több hétre teljesen leállt, mivel a dolgozók 80%-a megbetegedett.

Egyesületünk elnöksége és szakbizottsága június 24-én összevont elnökségi és szakbizottsági ülésen tárgyalta az eddig kapott eredményeket, dr. Komlósi István professzor előadásában hallhatott a genomikai tenyészértékbecslésről, míg Kovács Ákostól a single step tenyészértékbecslési módszerről.

A munka továbbra is zajlik, folyamatos a mintagyűjtés, a szekvenálás és a tenyészértékbecslés; az eredményeket negyedévente kapjuk.

Dr. Füller Imre

MTE ügyvezető igazgató

Kovács-Mesterházy Zoltán

MTE tenyésztésvezető

Szüli. év	n	összevont	tej	hús	fitnesz	ráma	izmoltság	lábszerkezet	tőgy
genomikai tenyészérték									
2010	24	82,8	83,3	98,7	97,3	94,1	100,3	94,7	91,0
2011	35	83,8	86,7	95,3	96,4	97,9	101,4	95,7	93,1
2012	96	87,6	89,6	97,3	97,9	94,9	101,8	98,0	93,8
2013	205	88,7	89,6	97,7	98,7	96,9	101,4	97,3	94,4
2014	252	89,7	90,5	97,6	99,6	96,1	101,3	97,8	95,0
2015	344	89,8	93,1	96,3	96,2	97,3	98,6	95,6	94,3
2016	579	92,9	96,1	98,7	96,2	97,9	100,9	96,1	94,4
2017	838	91,8	95,2	97,8	96,1	99,4	100,7	97,6	93,9
2018	985	93,2	96,6	97,2	96,8	99,2	99,9	97,4	94,7
2019	1063	96,2	99,2	97,8	97,8	99,7	100,4	96,2	95,7
2020	926	97,7	100,1	98,8	98,1	99,4	100,2	98,9	95,1
Tenyészérték és életkor korreláció		0,3	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0

Forrás: MTE adatbázis