



JUBILEUMI EMLÉKÜLÉS PROGRAM

Helyszín: Szent István Egyetem Budai Campus
K 8 terem

1118 Budapest, Villányi út 29-43. K épület

Időpont: 2018. november 16. 10 óra



EMBERI ERŐFORRÁS
TÁMOGATÁSKEZELŐ



Nemzeti
Együttműködési
Alap



MINISZTERELNÖKSÉG

Szervezők:

Magyar Növény-Mikroszaporítók Egyesülete

*Szent István Egyetem, Kertészettudományi Kar,
Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszék*



További felvilágosítás és információ:

Tillyné dr. Mándy Andrea
06-1-305-7309; Mandy.Andrea@kertk.szie.hu

Támogató:

**Emberi Erőforrások Minisztériuma
Nemzeti Együttműködési Alap
NEA-KK-18-M-0349**



A Magyar Növény-Mikroszaporítók Egyesülete

Bemutakozás

A Magyar Növény-Mikroszaporítók Egyesülete több, mint 20 éve szolgálja a magyar növény-biotechnológia fejlődését. Alapvető célja a növény-mikroszaporítók, valamint a hozzá kapcsolódó kutatók és oktatók érdekeinek hatékony védelme, képviseletük szakszerű és szervezett ellátása. A mikroszaporítók részére közös programokat, folyamatos továbbképzést, szakmai fórumot és szaktanácsadást biztosít. Ápolja és széleskörűen ismerteti a nemzeti, kertészeti, botanikai és mikroszaporítási hagyományokat.

Tagjainknak több évtizedes szövettenyésztéses és mikroszaporítási gyakorlata van tudományos, közép- vagy felsőfokú oktatás és/vagy termelési szinteken. Az elért eredmények lehetőséget adnak arra, hogy tagjaink önállóan, vagy akár konzorcium tagjaként jelentős tudományos, vagy termelési feladatokat vállaljanak. A szorosan vett mikroszaporítási tevékenységen kívül jártasságunk van a merisztéma-tenyésztéssel végzett vírusmentesítésben, a hozzá kapcsolódó diagnosztikai eljárásokban, valamint növény-élettani, növényvédelmi kutatásokban is.

Az egyesület tagjai az egész ország területén dolgoznak. A tagok között 45 diplomás kolléga, közülük négyen az MTA doktora (DSc) és tizenöten doktori (PhD, CSc) fokozattal rendelkeznek. Irányításuk alatt a termelő illetve kutató munkahelyeken több mint 100 steril fülke üzemel, kétszer ennyi munkahelyet biztosítva az adott régióban élők számára. A közép- ill. felsőfokú oktatásban tevékenykedő tagjaink keze alól jól képzett, a mikroszaporítás terén jártas fiatal szakemberek, fiatal kutatók kerülnek ki.

Egyesületünk tagjai fontos feladatnak tekintik a szakma népszerűsítését is. A kutató és oktató laboratóriumokban tevékenykedő kollégák rendszeresen részt vesznek a „Kutatók éjszakája” c. országos programban, valamint nagy nemzetközi cégek rendezvényein és a szakmai kiállításokon (OMÉK, Hortus Hungaricus, Floralia, stb.) is.

Program

10.00	Tóth Endre Kristóf:	Tudományos fórum megnyitása, vendégek köszöntése
	Palkovics László:	A tudományos fórum köszöntése
10.20	Máthé Csaba:	NÖVÉNY-BIOTECHNOLÓGIAI KUTATÁSOK A DE TTK NÖVÉNYTANI TANSZÉKÉN
10.40	Magyarné Tábori Katalin:	BURGONYA VÍRUSMENTESÍTÉSI KÍSÉRLETEK EREDMÉNYE KEMOTERÁPIÁS KEZELÉSEK ALKALMAZÁSÁVAL
11.00	Oláh Róbert:	A SZOMATIKUS EMBRIOGENEZIS HATÉKONY- SÁGÁNAK VIZSGÁLATA NGS MÓDSZERREL A SZŐLŐ VÍRUSMENTESÍTÉSBEN
11.20	Szabó Luca:	DIÓ MIKROSZAPORÍTÁS NEHÉZSÉGEI ÉS EREDMÉNYEI A NAIK GYDKI MIKROSZAPORÍTÓ LABORATÓRIUMÁBAN
11.40	Fári Miklós:	A FESTETICS-FÉLE EMPÍRIKUS GENETIKAI TÖRVÉNY GYAKORLATI ALKALMAZÁSÁNAK ÚJ BIZONYÍTÉKA: A MIMUS JUHOK KÜLÖNÖS TÖR- TÉNETE ÉS JUH „MARKER-GÉN” ALKALMAZÁSA A BELTENYÉSZTÉSHEZ
12.20	Tóth Endre Kristóf:	A tudományos fórum zárása

ÖSSZEFOGLALÓK

NÖVÉNY-BIOTECHNOLÓGIAI KUTATÁSOK A DE TTK NÖVÉNYTANI TANSZÉKÉN

**Máthé Csaba, Vasas Gábor, Gonda Sándor, Demeter Zita, Resetár Anna, Garda Tamás, Freytag
Csongor**

DE TTK Növénytani Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

E-mail: mathe.csaba@science.unideb.hu

A Debreceni Egyetem TTK Növénytani Tanszékének kutatócsoportja, idestova három évtizede kezdte a növényi szövetkultúrákat alap- és alkalmazott kutatásokban felhasználni. Az idők során, szövettenyésztet gyűjteményünk folyamatosan gyarapodott, jelenleg 80-nál is több faj 120 genotípusában rendelkezünk kallusz- és mikroszaporított tenyészetekkel. Jó néhány kultúránk biotechnológiai kutatásokban is használható. A gyűjtemény részei: (1) modellnövények: dohány, *Arabidopsis*, *Vicia faba*, ezeket főleg sejtbiológiai és biokémiai kutatásokban használjuk. (2) védett/ veszélyeztetett növényfajok esetében is kidolgoztunk olyan eljárásokat, amelyekkel *in vitro* tömegesen lehet e növényeket/ genotípusokat előállítani. Eljárásaink alkalmasak a vörös listás fajok genetikai állományának megőrzésére. A kutatások hazai és nemzetközi jelentőségét jól mutatja, hogy az *in vitro* szövettenyésztést ma már világszerte használják a biológiai sokféleség fenntartására. Emellett több *Crocus* és *Amaryllidaceae* tenyészetben olyan szekunder metabolitokat mutattunk ki, amelyeket a gyógyszergyártásban is felhasználnak. Olyan tenyészeteket is előállítottunk, amelyekben magas az antioxidáns enzimek aktivitása. (3) Gyógynövények szövettenyésztetei: *Tilia*, *Plantago*, *Panax* fajok, amelyeket főként szekunder metabolitok termeltetése és vizsgálata okán tartunk fenn. (4) Benyó Károly gyűjteményéből, a Tanár Úr jóvoltából jó néhányat mi is fenntartunk, ezek főleg *Drosera* fajok, de védett növények tenyészteteit is tartalmazza. Tudományos értékén túl, az *in vitro* kultúra gyűjteményünket rendszeresen használjuk az alap- és mesterképzésű biológus, biomérnök és biotechnológus hallgatók oktatásában.

Munkánkat az EFOP 3.4.3. és EFOP 3.6.1. projektek támogatják.

BURGONYA VÍRUSMENTESÍTÉSI KÍSÉRLETEK EREDMÉNYE KEMOTERÁPIÁS KEZELÉSEK ALKALMAZÁSÁVAL

Magyarné Tábori Katalin, Hanász Alexandra, Dobránszki Judit

Debreceni Egyetem, AKIT Nyíregyházi Kutatóintézet, Nyíregyháza, Westsik Vilmos u. 4-6

A burgonya vegetatív szaporítású növény, ezért a szaporítóanyaggal (vetőgumó) számos kórokozó átadódhat az utódnemzedékbe, jelentős termésvesztést okozva. A burgonya leromlásban kiemelkedő szerepe van a vírusos betegségeknek. A burgonyát fertőző vírusok közül a legjelentősebb a levélsodró vírus (PLRV), az Y és X vírusok (PVX, PVY). Kisebb jelentőségűek a PVA, PVS és PVM, mely vírusok azonban komplex fertőzés esetén súlyosbíthatják a tüneteket. A vírusok elleni védekezésben a vírus- és egyéb kórokozóktól mentes szaporítóanyag használatának van legfontosabb szerepe. Az egészséges burgonya vetőgumó előállítás a vírusmentesített *in vitro* hajtástenyészetek mikroszaporítására alapozott. A vírusmentesítés történhet merisztéma izolálással, hő / hideg kezeléssel, illetve kemoterápia alkalmazásával. A vírusmentesítés sikere jelentősen függ a jelenlévő vírusok típusától, valamint a burgonya genotípusától is. Leggyakrabban az ún. kombinált kezeléseket alkalmazzák, általában a merisztéma izolálást hő vagy kemoterápiával kombinálják. A kemoterápia során évtizedek óta egy szintetikus nukleozidot, a többszörös hatásmechanizmussal rendelkező Ribavirint (virazol) használják, a növényfajok széles körében. A Ribavirin hatékonysága változatos, gyakran erősen fitotoxikus hatást mutat. Kísérleteink során újabb antivirális készítményeket teszteltünk *in vitro* burgonya hajtástenyészeteken, 25-100 mg/l koncentrációban fitotoxicitásra és antivirális hatékonyságra, önmagukban, illetve Ribavirinnel kombináltan alkalmazva (maximum 50 mg/l töménységben a két hatóanyag együttesen). A tesztelt készítmények hatásában jelentős különbségek voltak a fitotoxicitásban, ami a hajtások túlélésében, valamint a növekedés és gyökérfejlődés gátlásában nyilvánultak meg. A fitotoxicitás függvényében az izolálásra alkalmas hajtáscsúcsok aránya is változatos képet mutatott (0-95%). Néhány készítmény stimulálta az *in vitro* hajtásokon a mikrogumók fejlődését, illetve volt olyan szer, mely a hajtásproliferációt segítette elő. A kezeléskombinációkkal újabb kísérleteket állítottunk be, melyekben teszteltük a behatási időtartam, valamint a kezelések ismétlésének (szubkulturálás 1x, 2x, 3x antivirális készítményt tartalmazó táptalajon) hatását. Ezekben a kísérletekben 0-100% között változott az izolálásra alkalmas hajtáscsúcsok aránya, a vírusmentesítés eredményessége elérte a 72,7%-ot PVS vírus esetén, és 90,1%-ot PVM vírussal fertőzött növényeknél.

Kísérleteinket a „Burgonyarezisztencia kutatás a globális éghajlatváltozás pusztításának mérséklésére” című, AGR_Piac_13-1-2013-0006 számú projekt fenntartás keretén belül végeztük.

A SZOMATIKUS EMBRIOGENEZIS HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA NGS MÓDSZERREL A SZŐLŐ VÍRUSMENTESÍTÉSBEN

Oláh Róbert¹, Turcsán Mihály¹, Demián Emese², Varga Tünde², Szénási Márta¹, Várallyay Éva²

¹NAIK Szőlészeti és Borászati Kutatóintézete, Kecskemét

²NAIK Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóintézet, Gödöllő

Szőlőültetvényeinket igen sokféle kórokozó betegítheti meg, a vírusok, fitoplazmák, baktériumok és a faszöveti elhalást okozó gombák ellen pedig nem rendelkezünk hatékony növényvédelmi technológiával. Így az egyetlen védekezési lehetőségünk a megelőzés, melynek kulcsa a kiváló minőségű, patogénmentes szaporítóanyag.

A vírusmentes alanyok használata mellett a szaporítandó szőlőfajtákat, illetve a szelektált klónokat is mentesíteni kell, ami igen nagy kihívás, mivel ez jelenleg kizárólag szövettenyésztési eljárások alkalmazásával lehetséges. Az elterjedten használt merisztématenyésztés genotípustól és a fertőző vírusoktól függően eltérő hatékonyságot mutat. A kísérleti jelleggel már használt szomatikus embriogenezisen keresztül történő vírusmentesítés szintén függ a genotípustól, hatékonysága pedig felülmúlja a merisztéma kultúra használatát. Az újgenerációs szekvenáláson alapuló vírusdiagnosztika alkalmas arra, hogy a növényben jelenlevő összes kórokozót kimutassa. Ennek egyik válfaja, a kisRNS-ek újgenerációs szekvenálása (NGS) megfelelően érzékeny ahhoz, hogy használatával a vírusmentesítés hatékonyságát monitorozhassuk.

Munkánk során 2 Muscat Ottonel klón, valamint a Trilla és Szirén fajták vírusmentesítését végeztük el merisztéma kultúrák és szomatikus embriók regenerációjával és monitoroztuk a folyamatot kisRNS-ek újgenerációs szekvenálásával.

A vírusmentesítés kulcslépéseiből szekvenálásra alkalmas könyvtárakat készítettünk. A szekvenálás eredményét bioinformatikai módszerekkel elemeztük. A mentesítés kiindulásaként használt fajták vírusdiagnosztikája számos szőlővírus (szőlő foltosság vírus, szőlő rupestris faszöveti barázdáltság vírus, szőlő rupestris érgyengülés vírus, szőlő Syrah vírus 1, szőlő Pinot gris vírus) és viroid (komló satnyulás viroid, szőlő sárgapettyesség 1, 2 viroid) jelenlétét jelezte, amit RT-PCR módszerrel is igazoltunk. A vírusmentesítésre használt két technológia közül szomatikus embriogenezissel minden vírustól, míg a merisztéma kultúrák regenerációjával csak néhány esetben sikerült mentesítenünk a fajtákat.

Munkánkhoz az NKFIH nyújtott anyagi támogatást (K119783), valamint a GINOP 2.3.3-15-2016-00042 számú pályázata támogatta (O. R.). Demián Emese a SZIE Biológiai Tudományi Doktori Iskola hallgatója.

DIÓ MIKROSZAPORÍTÁS NEHÉZSÉGEI ÉS EREDMÉNYEI A NAIK GYDKI MIKROSZAPORÍTÓ LABORATÓRIUMÁBAN

Szabó Luca Krisztina

NAIK GYDKI, Budapest, Park u.2.

A *Juglans regia* és a *Juglans nigra* fajok között kialakulhatnak a természetben hibridek, melyek alaki tulajdonságaikban, növekedési erélyükben általában jelentősen meghaladják a szülő fajokat, ezért nagy igény mutatkozik a dió fajhibridek iránt. A dió vegetatív szaporítása igen problémás, az oltvány egyedek nem minden esetben hozzák a szülői tulajdonságokat, ennek kiküszöbölésére a mikroszaporítás adhat megoldást. A dió a fás szárúakhoz képest is különösen érzékeny a nevelési körülményekre, alacsony szaporodási rátája, csekély gyökeresedési képessége és az akklimatizációs nehézségek okoznak problémát a mikroszaporítása során.

2016 óta végzek kísérleteket egy erdészeti szempontból ígéretes hibrid dió klón mikroszaporítási technológiájának fejlesztésére. A hajtástenyészeteken táptalajkísérleteket állítottam be vasforrásra nézve, továbbá a túlzott mértékű kalluszosodás és levél barnulás megelőzésére aszkorbinsav és aktív szén hatását vizsgáltam. Különböző tenyészedény takarási lehetőségeket is alkalmaztam és vizsgáltam a tenyészetekre gyakorolt hatásukat. Több, irodalomból vett gyökeresítési módszert próbáltam ki a sikeres kiültetés reményében.

A táptalaj kísérletek eredményeként a dió vas-EDDHA preferenciát mutatott a vas-EDTA komplexszel szemben. A hajtások látványosan nagyobbak, élénkebb zöldek voltak a vas-EDDHA tartalmú táptalajon. Az autoklávozás után sterilen táptalajhoz adott aszkorbinsavnak nem mutatkozott pozitív hatása az alkalmazott koncentrációkban (20, 40 mg/l) a barnuló, kalluszosodó hajtástenyészetekre.

Az aktív szén hatásának vizsgálatakor kiderült, hogy önmagában az aktív szén hozzáadása a szaporító táptalajhoz nincs jótékony hatással a dió tenyészetekre, a levelek sárgulását, a növekedés, szaporodás leállítását eredményezte. Hormonmentes, alacsonyabb cukor tartalmú táptalajhoz adva ugyanaz a szén mennyiség a hajtások megnyúlását, a levelek kiterülését és élénkzöld színt eredményezett, azonban hormon hiányában nem szaporodtak a növények. Megoldást az eredeti szaporító táptalajra folyékony, hormonmentes szenes táptalaj későbbi ráöntésével sikerült találni. Így élénkzöld, szaporodó dió hajtástenyészeteket kaptam.

A takarási kísérletek során kiderült, hogy dupla fólia alatt a növények növekedése gátolt, az egy rétegben fedett tenyészedényekben magasabbak, zöldebbek, kevésbé kalluszosodnak a növények. A műanyag kupakkal fedett tenyészetek egy hónap után még az egy rétegű fóliához hasonló eredményt mutattak, azonban a 2. átrakás után már erős vizesedés jelentkezett a hajtásokon. A takarásban mutatko-

zók különbségek a gázátersztő képességgel függhetnek össze, dupla fólia alatt valószínűleg az etilén felhalmozódása eredményezi a növekedés gátlását.

Gyökeresedésben kétlépéses módszerrel, kezdetben 3-5 napig magas IBA tartalmú táptalajon sötétben tartás után, vermikulittal kevert hormonmentes szilárd táptalajon sikerült gyökérképződést elérni. A meggyökeresedett növények különböző talajkeverékekbe ültetve kerültek üvegházba. Végül perlittel kevert tőzegben sikerült növényeket akklimatizálni.

A FESTETICS-FÉLE EMPÍRIKUS GENETIKAI TÖRVÉNY GYAKORLATI ALKALMAZÁSÁNAK ÚJ BIZONYÍTÉKA: A MIMUS JUHOK KÜLÖNÖS TÖRTÉNETE ÉS JUH „MARKER-GÉN” ALKALMAZÁSA A BELTENYÉSZTÉSHEZ

Fári Miklós Gábor^{1,2}, Kurucz Erika^{1,2}, Antal Gabriella^{1,2} Domokos-Szabolcsy Éva¹

¹Mezőgazdasági Botanikai, Növényélettani és Biotechnológiai Tanszék, Debreceni Egyetem MÉK (Debrecen); ²Erekly Károly Biotechnológiai Alapítvány (Debrecen) (fari@agr.unideb.hu)

A gyarapodó adatok ismeretében – vagy éppen ezeknek is köszönhetően - Festetics Imre juhtenyésztési kísérleteit ma is joggal tekinthetjük a tudománytörténet egyik legnagyobb rejtélyének. *Robert Bud, a Science Museum (London)* tudománytörténésze szerint egy tudományos eredmény, vagy műszaki teljesítmény akkor tekinthető úttörőnek, tudományosan elfogadottnak, azaz recepciónak, ha egy adott felismerés, teljesítmény a következő három kritériumnak megfelel: 1.) eredeti legyen a felismerés; 2.) a felismerés eredetiségének mások által történő elfogadása; 3.) a felismerés későbbi bizonyított alkalmazása, felhasználása mások által.

Festetics Imre esetében az „az első empirikus genetikai törvény” szakszerű megfogalmazása és a „genetika szó első használata” a recepciós folyamat első és a második kritériuma tekintetében biztos lábakon áll, ma már teljes körűen bizonyított. A harmadik feltétel, azaz a felismerés későbbi bizonyított alkalmazása, felhasználása mások által azonban továbbra is a Festetics-féle genetikatörténeti rejtély leggyengébb láncszeme. Talán mások véleményétől sem áll távol az a gondolat, hogy ameddig nem tudjuk kimerítő hazai és nemzetközi adatokkal alátámasztani a harmadik recepciós feltételt, addig a Festetics-féle új tudás elismertsége nehezen, vagy nem a megfelelő szinten találja meg a számára kijelölt méltányos magas polcot a nemzetközi szakmai körökben.

Jelen rövid hozzászólásunk a *felismerés a mai értékelés tekintetében már tudományos eszközökkel történő alátámasztása és alkalmazásba vétele kérdésben* kíván újabb adatokkal szolgálni. Közel tizenöt éve, hogy a Debreceni Egyetemen kutatjuk Festetics Imre genetikatörténeti recepciójának mindhárom elemét. Első magyar nyelvű összefoglalónk 2004-ben jelent meg, a *Recepció és kreativitás. Nyitott magyar kultúra* c. kötetben, Dr. Palló Gábor szerkesztésében.

Úgy tűnik, hogy a kutatások legújabb szakaszában megtaláltuk azokat a fontos, ám elfeledett primer forrásokhoz vezető nélkülözhetetlen kapcsolatokat, adatokat is, melyek alapján a harmadik Festetics-féle recepciós kritérium a jelenleginél biztosabb lábakon áll. Mint korábban többször, ezúttal is a régi hazai szakirodalomban találtunk értékes és további tanulmányozásra váró új adatokat.

Dr. Rodiczky Jenő (1844-1915), neves magyaróvári tanár 1876-ban hét részben közölt, rendkívül értékes, adatokban gazdag agrártörténeti sorozat utolsó közlésében (Rodiczky J.: *Vázlatok juhtenyésztésünk múltjából. VII. rész. Földművelési érdekeink. Mező- és Erdő-gazdasági képes hetilap. A magyarországi összes lótenyésztőbizottságok hivatalos közlönye. 165. szám, 3(52): 427-429. VII.)* található meg azok a kulcs hivatkozások, adatok, amely szerint *Festetics Imre nemcsak új tudományos elveket alkalmazott, hanem bizonyítottan új nemesítési eredményeket is elért beltenyésztéses nemesítési módszerével és egy abban a korban széleskörben ismert új juhajtát is előállított.*

Az 1876. december 25-kén nyomdából kikerült közlésben Rodiczky leírja a Festetics Imre által előállított *Mimus* juhajtát létrehozásának körülményeit, Festetics fontosabb külhoni kapcsolatait, továbbá Festetics Imre szerepét a brünni juhos társaság találkozóin. És ami a legérdekesebb, Rodiczky Dr. szót ejt Festetics egyik különös – akár tudományos intuíciónak is értelmezhető – tenyésztési kiválasztási módszeréről. Egy külső morfológiai bélyegről van szó, amelyet mai szóval egy tiszta vonalban megnyilvánuló „marker génnek” is nevezhetnénk. A hűség kedvéért idézzük Rodiczky szavait:

„A mit Bognár az ő „öreg urá“-val csak jelzett, a különben igen érdemes gróf Festetich Imre már egész öntudattal vallotta, Paty-ban tenyésztett határozottan negretti jellegű juhait egy „Mimus“ nevezetű jeles kosa után nemcsak elnevezvén, hanem azt megállapodott új fajtának is állítván. A mimus fajta keletkezéséről a nemes gróf 1815 november 4-kéről keltezve maga írja, hogy 1800 körül sikerült neki Pictetből 6 spanyol kost, 20 eredeti spanyol és 20 rambouillet anyát megszerezni s a francia contrebandiers-ek kijátszásával Ulmba szállítani, honnan azok aztán hazánkba hajtottak. Az első holicai kos-árverésen pedig egy sánta kost szerzett volt, mely balpofáján oly jelet viselt, mint a Pictetből vásárolt anyák hármá. E négy darabból alakította ő beltenyésztés útján, ama sokat emlegetett törzsöt, mely előbb „sánta“, később „mimus“ néven lett ismeretessé.

Gróf Festetich Imre, ki a morvaországi Schafzüchter-Vereinnek keletkezése (1814. május 16.) óta tagja volt, ez intézményhez hasonlóan hazánkban is létesíteni óhajtván, 1815-ben a „Nemzeti Gazda“ útján fölhívást intézett a hazai juhtenyésztőkhöz, fölszólítván őket, hogy minden évben május utolsó vasárnapján Patyon összegyűlekezzenek, hogy a brünni összejöveletek módjára egymással megismerkedvén, törekvéseiknek eredményét egy ez alkalomból rendezendő juhszemlén bemutassák. E felhívásnak az uralgó csekély társulási szellem mellett, csak szerény eredménye lett 1815-ben maga a tulajdonos, 1819-ben kivülről pusztán Gaal Bösüből mutatott volt be ez alkalomból juhokat, Imre gróf ilyenkor juhleadásokat is eszközölt. Gróf Festetich Antal, ki 1812 körül déghi és etsi pusztáin 14,000 juhot tartott, melyek nemesbítését főleg b. Geislern s gróf Hunyady-féle kosokkal eszközölte volt, 1815-ben Patyon egy négyéves kost 1965 forint 30 kron s annak egy éves fiát 780 forinton vásárolta, azonfelül öt darab 3 és 4 éves eredeti anyát 200 forintjával. Ekkor egy kos 560 forint 48 darab csekélyebb áron 130 öreg anya 30—50 forintjával kelt. 1819-ben ellenben csak 25 kos és 50 anya talált vevőre, a kosok 300—500, az anyák átlag 35 forinton elkelvén. Két hazai gazdasági író 1822-ben azt írja a „mimus“ juhokról:

„ohne geradezu Grundsätze für die Mestizirung aufstellen zu wollen, bleibt es ausgemacht, dass für die quantitative Erzeugung der Wolle, für die bei grösseren Heerden nöthige Weidewirthe, die Negretti-Race die passendste ist und wir müssen daher gestehen, dass dieser Patty'sche Mimus-Stamm als acclimatisirt und constant von grossem Werthe sei“.

Ez a mondat magyarul így hangzik:

„anélkül, hogy a mestizálás (szelektív nemesítés) alapelveit meg akarnánk állapítani, leszögezhetjük, hogy a nagy állatállományok esetében mind a gyapjú mennyiségi termeléséhez, mind pedig a legeltetéshez a Negretti faj a legmegfelelőbb, ezért be kell vallanunk, hogy ez a pattyi Mimus-törzs akklimatizálódott és állandósult nagy értékű.“

Rodiczky ezután így folytatja:

„Mindazáltal a nemes gróf tovább experimentált, 1825 körül Girodtól, az akkoriban nagy hírű nazi nyáj egyik tulajdonosától egy Bécsben bemutatott kost 12,000 s négy anyát átlag 325 forinton szerzett, s velük újabb törzsöt alakított, melynek az 1830-ki állatkiállításon descendensei azonban nem nagy elismerésben részesültek, holott többi juhai erőteljes alakjaik, magas és tömört gyapjúkkal méltó feltűnést gerjesztettek. A tudósítók kivált egy 3 éves, prima minőségű gyapjút mutató hágo kosát dicsérték.“

Lábjegyzetben közli Rodiczky a következő fontos megállapításokat Festetics Imre brünni elismertségéről, és az általa alkalmazott nemesítési elvek értékeléséről:

„1814-ben kivülről csak Erdélyi inspector valának ez egyesület magyar tagjai, kiket az 1820-ki brünni juhszemlén juroroknak választottak elismerésül azon javaslatokért, miket F. Imre gróf az egyesület által eszközölt juh-árverések érdemében 1819. okt. 15. és 1820 febr. 15-én benyújtott.“

Rodiczky hat évtizeddel későbbi közvetítéséből tehát világosan kiderül a legfontosabb - tudományos értelemben vett - bizonyíték számunkra: Festetics Imre egy külsőleg jól megállapítható, tipikus, bizonyosan a gyapjú minőséghez is köthető szelekciós bélyeget, akár nevezhetnénk így is mai szóhasználatlaltal, „minőséghez kapcsolt marker gént“ is alkalmazott. Azaz, egy közös genetikai jelet, bélyeget (marker gént) viselő kossal és a hasonló jelet, bélyeget viselő három anyajuh állománnyal mondhatni tiszta vonallal - folytatta a szigorú beltenyésztést: „Az első holicai kos-árverésen pedig egy sánta kost szerzett volt, mely balpofáján oly jelet viselt, mint a Pictetből vásárolt anyák hármá. E négy darabból alakította ő

beltenyésztés útján, ama sokat emlegetett törzsöt, mely előbb „sánta,” később „mimus” néven lett ismeretessé”.

Festetics Imre sikerének tehát egyik lehetséges magyarázatát – úgy tűnik – megtaláltuk. Történeti párhuzamaink az alábbiak:

- 1.) Gregor Mendel a fehér virágszirmú, tiszta borsó vonalat tudatosan használta irányított keresztezéseihez, és ez a tudatosság- a szerencsés választás mellett - vezette sikerre.
- 2.) A Nobel-díjas Thomas Morgan – Mendel alapján - a fehérszemű muslica mutánszt tudatosan kereszte éveken át a mikroszkóp lencséje alatt és használta fel, mely elvezette a világsikerekhez.
- 3.) A mi Festetics Imre grófunk pedig - mindkettőt megelőzve – ugyancsak egy külsőleg is követhető, bizonyosan a Mimus-fajta gyapjúminőségéhez is közvetlenül köthető juh bélyeget - nem túlzásként megfogalmazva -, marker gént használt fel az első empirikus genetikai törvény megállapításához, illetve egy tiszta merino juh-vonal és egy új fajta előállításához, rendkívül nagyszámú állomány átnevezése, vizsgálata után.

Az Ereky Károly Biotechnológiai Alapítvány (EKBA, Debrecen) segítségével, néhai Kralovánszky U. Pál vezetésével 2006-ban megkezdett genetikatörténeti forráskutatásokat folytatjuk. Bízunk abban, hogy Festetics Imre eredeti, a későbbi korokban elfeledett primer közléseit a közeljövőben megtaláljuk.

Köszönetünket és nagyrabecsülésünket fejezzük ki Dr. Popp József EKBA kuratóriumi elnök úrnak értékes tanácsaiért, anyagi és szakmai támogatásáért.