

125 éves a hazai növényfajta-kísérlet

Az ártéri erdők őshonos fafajainak génmegőrzése I.

A fekete nyár (*Populus nigra* L.) és az erdészeti genetikai erőforrások gyakorlati hasznosítása a Gemenc Zrt. területén

Dr. Bach István¹, Dr. Bordács Sándor², Lajtós János³

1. táblázat A fekete nyár és fehér fűz génmegőrzésének fontosabb mérföldkövei nemzetközi, hazai és gemenci szinten

2017. augusztus 29-e csodálatosan verőfényes nyárvégi napján az ország minden tájáról érkeztek szakemberek Tolnaszigetre, hogy részt vegyenek a Gemenc Zrt. és a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (NÉBIH) közös fajtabemutató szakmai napján.

A rendezvényen a nyár és a fűz fafajok génmegőrzési eredményeinek hasznosítását tárták a szakközönség elé *Innovációs tapasztalatok az ártéri erdők őshonos fafajainak génmegőrzésében, szaporítóanyag-gazdálkodásában, valamint a nemesített fajták hasznosításában* címmel. A bemutatóra a *125 éves a növényfajta-kísérlet* rendezvénysorozat keretében került sor.

A résztvevők személyesen tapasztalhatták meg egy európai szinten is egyedülálló génmegőrzési komplexum kiemelkedő szakmai színvonalát és azt a csodálatos előnyt, hogy az ex situ fa alakú és anyatelepszerű génmegőrzés, a szaporítóanyag-előállítás, az őshonos fajok in situ megőrzése és visszatelepítése egy létesítmény (Tolnai Csemetékert) területén, illetve a környező Gemenci erdőben válhatott valóra.

Mindez a gyakorlat (Gemenc Zrt., *Bényi Sándor*) és a tudományos alapon kísérletező és szakirányító növénytermesztési szakhatóság (OMMI, NÉBIH) összehangolt szakmai és emberi együttműködése nélkül nem valósulhatott volna meg.

Az őshonos fajok génmegőrzésének története az 1. táblázat mérföldkövei szerinti kronológia alapján foglalható össze. A több mint 25 év szerteágazó és sok eredményt hordoz, de cikkünkben

Időpont	Esemény
A múlt század '50-es éveitől 1992-ig	Főleg nemesítési (keresztelési partner) célú feketenyárgyűjtés az ERTI-ben (dr. Koltay, dr. Kopecky), elsősorban a Hanságban és a Szigetközben; az Alsó-Duna-ártér feketenyár- és fehérfűztörzsfák felkutatása és archiválása dr. Tóth Imre, a Gemenc Zrt. erdőművelési osztályvezetője által.
1990	A riói UNCED kongresszus erdészeti téren a fenntarthatóságra és az erdészeti genetikai erőforrások védelmére, fejlesztésére hívja fel a figyelmet, amit magukévá tesznek és megerősítenek az erdőkért felelős európai miniszterek (MCPFE Strasbourg).
1992	Országos koordinációs értekezlet az OMMI (dr. Bordács S.) kezdeményezésére, a fekete nyár génmegőrzését koordináló nemzeti program életre hívására (erdőfelügyelőségek, erdőgazdaságok, vízügy, természetvédelem, ERTI, EFE részvételével).
1993	Helsinkiben az erdőkért felelős európai miniszterek határoznak az Erdészeti Genetikai Erőforrások Program (EUFORGEN-IPGRI, ma: EUFORGEN-Bioversity) létrehozásáról. Megalakul az EUFORGEN <i>Populus nigra</i> Network (Fekete nyár Munkacsoport), első magyarországi képviselő dr. Tóth Béla (ERTI).
1994	Az erdészeti fajok génmegőrzése – így többek között a fekete nyáré is – támogathatóvá válik az FM Biológiai Alapok pályázati rendszerben.
1995	Bényi Sándor, a Gemenc Zrt. kerületvezető erdészeként mikroanyatelepeket létesít, és felületi szinten szaporítani kezdi az OMMI által regisztrált és genetikailag tesztelt feketenyárklónokat, melyek spontán szelektálását és gyűjtését már a '80-as évek közepén elkezdte.
1996	A FAO Nemzetközi Nyárfabizottság XX. kongresszusa Magyarországon, az EUFORGEN <i>Populus nigra</i> Network (Fekete nyár Munkacsoport) ülésével kiegészítve.
1998	Az első feketenyár-visszatelepítés genetikailag tesztelt szaporítóanyaggal a Gemenc Zrt. vagyonezelésében lévő Őcsényi 61F (Forgató) fokozottan védett erdőrészletben.
1999	Fa alakú FTNY-géngyűjtemény létesül a Gemenc Zrt. Tolnai Csemetékertjében.
2000–2001	Anyatelepszerű FTNY-géngyűjtemény létesül a Gemenc Zrt. Tolnai Csemetékertjében.
2001	Az EUROPOP Kongresszusa a Gemenc Zrt. és az Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet közös szervezésében (Szekszárd, Gemenc, Tolnai Csemetékert, Bényi Sándor gyűjteményei).
2012–2016	A Gemenc Zrt. és a NÉBIH-hez kihelyezett SOE Erdészeti Szaporítóanyag-gazdálkodási és Ültetvényes Fatermesztési Tanszék együttműködése őshonos fajok génmegőrzése és az eredmények értékelése, gyakorlati hasznosítása tárgyában.
2017	Országos feketenyár- és fehérfűz-génmegőrzési bemutató a Gemenc Zrt. Tolnai Csemetékertjében és FTNY állományokban a NÉBIH 125 éves a növényfajta-kísérletezés rendezvénysorozata keretében.

¹ Soproni Egyetem Erdészeti Szaporítóanyag-gazdálkodási és Ültetvényes Fatermesztési Kihelyezett Tanszék

² Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal

³ Gemenc Zrt.



Fajtabemutató szakmai nap Gemenc Zrt. csemetekertjében, 2017. augusztus végén

csak a gemenci történésekkel és gyűjteményekkel foglalkozunk. A téma bőséges szakmai anyaga miatt célszerű annak bemutatását két részre bontani. A kezdetektől a gyűjtemények kialakítása és az EUROPOP Kongresszussal lezárt alaplétesítési szakasz az első rész tárgya. A második részben a korosodott gyűjtemények értékelését és a levonható szakmai tapasztalatokat szeretnénk összefoglalni.

A fekete nyár (*Populus nigra* L.) a síkvidéki területek vizes élőhelyeinek, a folyók és tavak árterületének jellegzetes és meghatározó erdőállomány-alkotó faja. Az évszázadokon keresztül folyó intenzív emberi beavatkozások, elsősorban a folyószabályozások és az annak nyomán elterjedő intenzív mezőgazdasági kultúrák következtében jelentősen megfogyatkozott élőhelye, potenciális termőterülete.

Az emberiség folyamatosan növekvő faanyagigénye a nemesített (hibrid) nyárfajták iránti keresletet is fokozta, ami tovább csökkentette nemcsak területfoglalását, de a hibrid nyárral történő bekeresztződés miatt sokan már a faj fennmaradását is megkérdőjelezték. A 20. század végén kialakult helyzet következtében megkülönböztetett figyelem övezte a faj fenntartására, az értékes génkészletű populációk megőrzésére irányuló tudományos kutatásokat és szakmai programokat egyaránt.

A faj génmegőrzése területén mind nemzetközi, mind hazai vonatkozásban jelentős eredmények születtek az elmúlt közel két és fél évtizedben. A szakterületen végzett kutatási és gyakorlati programoknak, projekteknek Magyarország volt az egyik kezdeményezője és meghatározó résztvevője. Számos kutatási jelentés, magyar és külföldi publikáció született, amelyek beszámolnak a nemzetközi szinten is számottevő eredményekről. A továbbiakban a Gemenc Zrt. területén végzett génmegőrzési és

komplex genetikai erőforrás-hasznosítási tevékenységet ismertetjük.

Géngyűjtemények a Tolnai Csemetekertben

A mesterséges körülmények közötti (ex situ) génmegőrzés a gyakorlatban is vegetatívan szaporított fajok, azaz a nyárrak és füzek esetében minden évben visszavágott, anyatelepszerű (juvenilis) és fa alakú (érett korú) géngyűjtemények segítségével valósítható meg. Az anyatelepszerű ültetvények fenntartása munkai igényesebb, azaz költségesebb, mint a fa alakú gyűjteményeké, de dugványgyűjtésre is alkalmasak. A géngyűj-

temény mint szaporítóanyag-forrás OECD/EU kiemelt kategóriájú. Az anyatelepszerű ültetvényekről kísérleti célra törzsfánként elkülönítve vagy üzemi céllal keverten is gyűjthető dugvány. Az erősen ingadozó megeredésű fekete nyárrak esetében célszerűbb üzemi szaporítási célra a jól gyökeresedő genotípusokból anyatelepet létesíteni, míg az egységesen jól gyökeresedő füzek esetében a gyűjtemény maga is alkalmas a szaporításra (mint a „Gemenci klónkeverék” 1986 óta).

A fehérfűz- és a feketenyár-genotípusok egy részének törzsfakijelölése és begyűjtése dr. Tóth Imre erdőművelési osztályvezető (GEMENC Zrt.) munkája. A fekete nyárrak többségének törzsfakijelölése és begyűjtése, valamint a kísérleti szaporítóanyag megnevelése Bényi Sándor, a GEMENC Zrt. kerületvezető erdésze (majd magánnemesítő) nevéhez köthető, az OMMI támogató szakirányítása mellett.

A fekete nyár anyatelepszerű gyűjtemény létesítésére Tolnában több lépcsőben, 2000–2001-ben került sor. Életkora 2017-ban 16–17 év. Tételenként (törzsfánként) 6–6 példány került kiültetésre.

A fekete nyár fa alakú gyűjtemény 1999 elején létesült a Gemenc Zrt. Tolnai Csemetekertjében. Az ültetés 6 × 6 m-es



1. ábra Fekete nyár anyatelepszerű génmegőrzés



2. ábra Fehér fűz anyatelepszerű génmegőrzés (a kiöregedő állományt leváltó fiatal gyűjtemény)



3. ábra A Tolnai Csemetekertben található fekete nyár fa alakú génmegőrző gyűjtemény 16 éves korban (gyérités előtti állapot)

hálózatban történt, a gyűjtemény összterülete 0,7 hektár. A jellemzően csomoros törzsű törzsfákból öt-öt példányt ültettek ki. A gyűjtemény pótolva nem volt. Talajapolásként tárcsázást hajtottak végre, nyesést csak a talajmunkák megkönnyítése érdekében végeztek.

A *fűz anyatelepszere* gyűjtemény 180 törzsfagenotípust tartalmaz 10-10 db/törzsfá egyedszámmal. 1986-tól a letermelt szaporítóanyag „Gemenci klónkeverék” néven kiemelt táji jelentőségű szaporítóanyag-forrásként bizonyított a gyakorlatban is. A mostani gyűjtemény már a 4. megújított generáció. A *fehér fűz fa alakú gyűjtemény* a Tolnai Csemetekert É-i kerítése mellett létesült a kerítés és a holtág partja között 1994-ben. Törzsfánként 4-4 egyed került kiültetésre. Az értékelhető élő genotípusok száma 117.

Visszatelepítés

Az 1996-tól megjelent természetvédelmi jogszabályok védett területekre őshonos fajok erdősítését írják elő, ezért

már a kezdetektől felvetődött a gengyűjtemények szaporítóanyag-forrásként való felhasználásának gondolata. Az anyatelep formájú megőrzés technikája, kivitelezési módja már eleve erre az igényre alapozva lett kialakítva. A Gemenc Zrt. Magyarországon és Európában is elsőként végzett üzemi szintű feketenyár-repatriálást molekuláris genetikai módszerrel bevizsgált szaporítóanyaggal.

Az első ünnepélyes keretek közötti visszaerdősítést (1998. április 20. *Őcsény 61F – Forgótó*) a mindennapokban számos visszatelepítés követte, így napjainkra több tíz hektár repatriált fekete nyáras van jelen a Gemenc Zrt. területén.

A feketenyár-dominanciájú erdőrezervek közül hétről készült állományfelvétel. Ezek rendre a Baja 75A, Baja 95D, Őcsény 37B, Őcsény 61F (Forgótó), Őcsény 70C, Őcsény 80D, Őcsény 83A erdőrezervek. A vizsgálatok idején az állományok 12–17 év közötti korban voltak. A felmérés eredményeit és a levonható következtetéseket a cikk második részében fogjuk kifejteni.

Az *EUFORGEN-IPGRI* (ma: *EUFORGEN-Biodiversity*) *EUROPOP* néven génmegőrzés-módszertani kutatási programot dolgozott ki, melynek végrehajtására nemzetközi kutatócsoport alakult. A projektben 8 EU-tagállam 11 tudományos műhelye – kutatóintézetek, egyetemi tanácsok – vettek részt.

Magyarország képviseletében az OMMI menet közben csatlakozott a programhoz, ahol elismert munkatársává vált, olyannyira, hogy az EU-ban egyedülálló módon a program zárókonferenciáját egy nem tagállam harmadik ország területén tartották meg. A szimpózium helyszínének megválasztása – Szekszárd és a Gemenci erdő – tudatosan történt, mert a komplex génmegőrzési rendszer kis területen, a

maga összetettségében és működés közben itt vált tanulmányozhatóvá.

Az *EUROPOP* Kongresszusa a Gemenc Zrt. és az Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet (NÉBIH jogelőd) közös szervezésében valósult meg. Az előadásokra Szekszárdon, a tanulmányútra a Gemenci erdőben, a Tolnai Csemetekert és Bényi Sándor magánygyűjteményeiben került sor. Az esemény a Gemenc Zrt. szervezésében a Decsi Csillagrózsza táncgyűttes bemutatójával és közös néptáncsal zárult. Nemzetközi találkozókon éveken át felelgettek a gemenci szimpózium kiemelkedő szakmai sikerét és a feledhetetlen kulturális élményt.

Az *EUROPOP* kongresszus példát mutatott arra, hogy ha a szakigazgatás és hatóság, a tudomány és a gyakorlati erdészek jó emberi és munkakapcsolatban együtt munkálkodnak egy közös ügyön, azt nemzetközi elismerésre méltóan sikerre vihetik.

Felhasznált irodalom

- Gergác J., Borovics A. (1998): A fekete nyár génmegőrzési alapelvei. In: Bach I. – Bordács S. – Mátyás Cs. (szerk.): Az erdei fás növények génmegőrzési alapelveinek kidolgozása. Kézirat. Budapest, 1998. 78–82. o.
- Borovics A., Gergác J., Bordács S., Bach I., Bagaméry G., Gabnai E. (1999): A fekete nyár génmegőrzésben elért eredmények. *Erdészeti Kutatások* 89., 135–148. o.
- Bach, I., Bordács S. (2001): Az Európai Unió *EUROPOP* Munkacsoport és az Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet közös konferenciája: Az európai fekete nyár (*Populus nigra* L.) folyó menti populációinak genetikai sokféleségvizsgálata, a biodiverzitás, a megőrzési stratégiák, a természeti folyamatok érvényesülésének elősegítése és a genetikai alapok fejlesztése. *Erdészeti Lapok* CXXXVI. évf. 12. szám (2001. december), 373–376. o.
- Bordács, S., A. Borovics, I. Bach (2002): Genetic diversity of natural populations and gene bank of Black Poplar in Hungary. In: van Dam, B. C., and S. Bordács (ed.): *Genetic diversity in river populations of European Black Poplar*. (Implications for riparian eco-system management). Csiszár Nyomda, Budapest, 2002., 93–106. o.
- Bordács S., Borovics A. (2002): Fekete nyár. In: Mátyás Cs. (szerk.): *Erdészeti-termesztvédelmi genetika*. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2002., 352–356. o.
- van Dam, B. C., Bordács, S. (eds.) (2002): *Genetic diversity in river populations of European Black Poplar*. (Implications for riparian eco-system management). Csiszár Nyomda, Budapest, 2002., 231. o.
- Szokolai, A. (2014): Fekete nyár (*Populus nigra* L.) genotípusok megőrzése és hasznosítási lehetőségeinek vizsgálata. Diplomatervi dolgozat. Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Sopron, 119 oldal

Fotók: **Szokolai Attila** és **dr. Bach István** erdőmérnökök



4. ábra Az *EUROPOP* szimpózium résztvevői, 2001