



**Prof. Dr. Maróti Mihály
(1917-2009)**



EMLÉKÜLÉS

PROGRAM

Helyszín: Szent István Egyetem Budai Campus
Tanácsterem
1118 Budapest, Villányi út 29-43. K épület 2. emelet

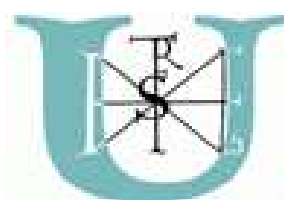
Időpont: 2017. április 21. 10-17 óra

Szervezők:

Magyar Növény-Mikroszaporítók Egyesülete

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

Eötvös Lóránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar



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-17-SZ-0190

A Professzor úr életútja

2017-ben van dr. Maróti Mihály professzor születésének 100. évfordulója. Ő tekinthető a magyar növényi szövettenyésztés újrarendítőjének és iskolateremtőjének. Rövid életrajzát két, Őt méltató cikk alapján adjuk közre.

Maróti Mihály 1917 januárjában született Lovasberényben. Középiskoláit Székesfehérváron, a Ciszterci Reál Gimnáziumban végezte, 1937-ben érettségizett. Ezt követően először filozófiát és teológiát kezdett hallgatni a zirci ciszterci teológiai főiskolán, később pedig természettudományos tárgyakat a Pázmány Péter Tudományegyetemen. Tanulmányait 1944 és 1946 között katonai szolgálat és hadifogság szakította meg. 1946-ban kapott biológia-földrajz szakos oklevelet, 1948-ban pedig egyetemi doktorátust.

Maróti Mihály munkásságának túlnyomó része az Eötvös Loránd Tudományegyetemhez köthető. A Növényélettani Tanszéken lett először gyakornok, majd tanársegéd. Kutatásai sorát növényi sejttannal kezdte, majd hamarosan áttért az izolált növényi szövetek, szervek összehasonlító vizsgálatára. E témából készítette kandidátusi értekezését is 1957-ben. A későbbiek során a steril növényi szövet- és szervtenyészetek növekedését és hormonális szabályozását vizsgálta. E témában 1967-ben védte meg akadémiai doktori értekezését. Egyetemi tanárrá 1969-ben nevezték ki.

A tanszék keretein belül, 1953-ban létrehozta az országban az első huzamos ideig működő növényi szövettenyésztő laboratóriumot. 1954-ben kezdte el megszervezni az ELTE Gödi Biológiai Állomását, amelyet a későbbiekben is folyamatosan fejlesztettek. Az állomásnak 1977-ig igazgatója is volt.

Évtizedeken át biológus és biológia szakos tanárhallgatók nemzedékei tanultak Tőle mind elméletet, mind gyakorlatot. Több speciális kollégiumot is tartott. Meghívott előadója volt a Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetemnek és a Gödöllői Agrártudományi Egyetemnek. Ez idő tájt került kapcsolatba több kertészeti üzemmel is (Óbuda TSz, Sasad Tsz, Rozmaring Tsz, Dánszentmiklósi Tsz), ahol a merisztéma tenyésztéssel történő vírusmentesítési és mikroszaporítási programok megindításában segédkezett (laboratóriumok kialakítása, munkatársak felkészítése, konkrét kísérletek beállítása). 1965-1981 között a Botanikai Közlemények szerkesztője volt, számos külföldi kutatóval, tudományos társasággal tartott fent kapcsolatot, részt vett és előadott szakmai konferenciákon. Szívesen írt ismeretterjesztő cikkeket is. 1959-től tevékenyen részt vett a TIT (Tudományos Ismeretterjesztő Társulat) munkájában is, 1960-1985 között dolgozott a Búvár és az Élővilág c. folyóiratok szerkesztőbizottságában. Közleményeinek száma több mint 250. A „Növényi szövettenyésztés alapjai” (1976) című könyvét a mai napig használjuk.

Munkásságának máig tartó hatását érezhetjük, ha áttekintjük a biotechnológiában, mikroszaporításban, kutatásban sikeresen tevékenykedő kollégák névsorát, életútját. Sokan még aktívak a tanítványai közül, de még többen vannak a „tanítványok tanítványai”.

Munkásságát több szakmai kitüntetéssel ismerték el: az Eötvös Loránd Tudományegyetem arany plakettje (1977), Munka érdemrend arany fokozata (1980), Herman Ottó díj (1984), TIT Bugát Pál emlékérem és díj (1987), Gorka Sándor díj (1997), Farkas Gábor emlékérem (1997), Gottlieb Haberlandt díj (2004).

Maróti professzor úr a Magyar Növény-Mikroszaporítók Egyesületének örökös tiszteletbeli elnöke volt, még a nyolcvanas éveiben is szívesen eljár az Egyesület rendezvényeire.

EMLÉKÉT MEGŐRIZZÜK!

Irodalom

HESZKY L. (1987-1988): Bot. Közlem. 74-75: 271-275.

SZIGETI Z. (2007): Bot. Közlem. 93: (1-2). 1-3.

Program

1. rész

Elnök: Kovács M. Gábor, ELTE

- 10⁰⁰ Köszöntők
 Tóth Endre, Palkovics László, Hegedűs Attila, Kovács M. Gábor
- 10³⁰ Maróti Mihály életútja és munkássága
 Tóth Endre
- 10⁴⁵ A szövettenyésztés, mint új kutatási módszer recepciója Magyarországon
 (1905-1945)
 Fári Miklós
- 11³⁰ A növényi szövettenyésztés alapfogalmai a modern molekuláris biológiai eredmények tükrében
 Fehér Attila
- 12¹⁵ Kávészünet

2. rész

Elnök: Tóth Endre, MANÖME

- 12³⁰ Az *in vitro* androgenezis szépsége, kutatási és nemesítési eredményei gabona-fajtákban
 Pauk János, Lantos Csaba, Heszky László
- 13¹⁵ Az elmúlt 25 év főbb növényi szövettenyésztési kutatásai az ELTE Növényservezettani Tanszékén
 Preininger Éva
- 13³⁰ Maróti Mihály nyomán. A „Gyümölcs- és Dísznövénytermesztési Kutató Intézet” mikroszaporítási laboratóriumának 40 éve
 Balla Ildikó
- 13⁴⁵ Személyes emlékmorzsák a növényi szövettenyésztés elmúlt fél évszázadából
 Zatykó József
- 14⁰⁰ Ebédszünet (szendvics, üdítő)

3. rész

Elnök: Tillyné Mándy Andrea, SZIE KERTK

- 14³⁰ Epigenetikai vizsgálatok - avagy beleharaphatunk-e kétszer ugyanabba az almába?
Gulyás Andrea, Hidvégi Norbert, Dobránszki Judit, Kiss Erzsébet, Posta Katalin
- 14⁴⁵ Exogén citokininek hatása őszi búza *in vitro* hajtástenyészetek növekedési paramétereire
Magyar-Tábori Katalin, Hanász Alexandra, Zsombik László, Dobránszki Judit
- 15⁰⁰ Őszi búza tájfajták *in vitro* hajtástenyészeiteinek ozmotikus vizsgálatai
Hanász Alexandra, Magyar-Tábori Katalin, Zsombik László, Dobránszki Judit
- 15¹⁵ Természetes eredetű kivonatok alkalmazása a növényi szövettenyészetek táptalajaiban
Molnár Zoltán
- 15³⁰ *In vitro* vizsgálatok természetes táptalajkiegészítők alkalmazásával a *Paphiopedilum venustum* (Wall. ex Sims) Pfitzer, a *Paphiopedilum sukhakulii* Schoser & Senghas trópusi papucsorchideák és a *Liparis loeselii* (L.) Rich hazai védett orchideafaj esetén
R. Eszéki Eszter
- 15⁴⁵ A sárgadinnye *in vitro* regenerációja embriogenezis és organogenezis útján
Kissné Bába Erzsébet, Pánczél Sarolta, Bisztray György Dénes
- 16⁰⁰ Szőlő vírusmentesítés szomatikus embriogenezissel
Oláh Róbert
- 16¹⁵ A növényi szövettenyésztés módszereinek oktatása a Kertészettudományi Karon
Mészáros Annamária, Jámborné Benczúr Erzsébet, Szalai József, Tillyné Mándy Andrea
- 16³⁰ Mintavétel növényi sejt-, szövet- és szervtenyészetekből
Tóth Endre Kristóf, Kriston Éva, Józsa Sándor
- 16⁴⁵ Maróti Mihály professzor emlékezete
Surányi Dezső
- 16⁵⁵ Zárszó
Tóth Endre

ÖSSZEFOGLALÓK

A SZÖVETTESZTÉS, MINT ÚJ KUTATÁSI MÓDSZER RECEPCIÓJA MAGYARORSZÁGON (1905-1945)

Fári Miklós Gábor

Mezőgazdasági Növényteni, Növényélettani és Biotechnológiai Tanszék, Debreceni Egyetem MÉK, Debrecen; Ereky Károly Biotechnológiai Alapítvány, Debrecen (fari@agr.unideb.hu)

A biológia mai hazai műhelyeiben a múlt kiemelkedő eredményei és a meghatározó alkotók sorsa a viharos sebességgel új utakon fejlődő molekuláris biológia árnyékában alig talál magának nyilvánosságot. Magyarországon egyre kevesebb az olyan biológiai műhely, ahol az élen haladó kortárskutatások mellett jut idő, pénz, energia és figyelem a tudománytörténeti műhelyek életben tartására. Önként vetődik fel a kérdés - a laikusokban is -, hogy vajon jól van-e ez így? A válasz egyértelmű, hogy nem. A Debreceni Egyetem MÉK kötelékében, Tanszékünkön működő, 2006-ban létrehozott Ereky Károly Biotechnológiai Alapítvány a szerencsés kivételek egyike. Az EKBA szisztematikus szervező munkájának köszönhetően egyre többet tudunk a biológiai, biotechnológiai, a genetika- és nemesítéstörténet hazai múltjának egyre kisebb részletéről. Éppen úgy, mint az ma az élenjáró tudományos alapkutatásoknál megszokott. A Maróti Mihály professzor születésének századik évfordulóját köszöntő előadás a hazai szövettensztés és a kapcsolódó tudományok recepciós történetét oknyomozó módszer segítségével tárgyalja, az 1945-ös fordulatig. Az EKBA gyűjteményében található, mintegy ezeröttszáz primer forrást tekintettünk át. Ezek közvetlenül, vagy közvetve kapcsolódnak az előadás témájához. A magyar szövettensztés úttörői a kezdetektől fogva nyomon követték a szakterület fejlődését és úttörő eredményeit. Az 1927. szeptember elején, Budapesten megrendezett Nemzetközi Zoológiai Kongresszus és a Tihanyi Biológiai Kutató Állomás alapítása jelentette a valódi fordulópontot. G.R. Harrison professzor budapesti és tihanyi, Alexis Carrel gödi látogatásának köszönhetően a magyar biológus-kutatók egyre nagyobb számban kapcsolódtak be a világ meghatározó műhelyeinek a munkájába. A múlt század harmincas-évek közepétől a biokémiában Szent-Györgyi Albert szegedi, Zechmeister László pécsi iskolája, az orvosbiológiában Huzella Tivadar professzor Gödön létesített magán kutató állomása és sejtbiológiai iskolája, a növénybiológiában Paál Árpád mellett az Angliában, Belgiumban és Tihanyban kutató, poliploidia-úttörő, a méltatlanul elfelejtett Havas László, az állattanban a budapesti Zimmermann Ágoston csoportja, a tápszerhatástan-úttörő Berczeller László, a muslica genetikában a Tihanyi Biológiai Kutató Állomás elfelejtett munkatársa, a később Skóciába települt Koller Pius Károly, a növénygenetikában a berlini iskolákban tanult, elfelejtett Szabó Zoltán-tanítvány, Oláh László professzor képviselték a világ színvonalát. Ebben a rendkívül forrongó szakmai légkörben indulhatott el a fényesnek ígérkező, ám korán lehanyatló útján a rendkívül tehetséges növénygenetikus, Miltényi László és Orsós Ottó is. A II. Világháború vihara sarkából forgatta fel az izmosodó, intézményesedő hazai biológiai műhelyeket. Szabó Zoltán, Paál Árpád, Huzella Tivadar és mások elhunytak. Szent-Györgyi Albert, Oláh László, Havas László, Berczeller László, Koller Pius Károly és mások több hullámban hagyták el Magyarországot. 1948-tól a liszenkoizmus, a genetika vész-korszaka várt az életben, és itthon maradottakra. Így a fiatal Maróti Mihályra is. A sors érdekessége, hogy Maróti professzor úr a középiskoláit abban a Ciszter Főgimnáziumban végezte el Székesfehérváron, ahol Ereky Károly, a biotechnológia névadója és Klébelsberg Kunó is. Az alázat, a szerénység, a hazaszeretet és tudás jelszavával alapított kiváló iskola Maróti Mihály egész életében meghatározó volt. Alighanem ezt éreztük magunk is akkor, amikor tanított bennünket. Az előadás Maróti Mihály professzorral, a szövettensztés hazai előtörténetének rendkívül színes, méltatlanul elfelejtett, gazdag dokumentumanyagából készített, erre az alkalomra összeállított forrás-válogatással emlékezik.

A NÖVÉNYI SZÖVETTENYÉSZTÉS ALAPFOGALMAI A MODERN MOLEKULÁRIS BIOLÓGIAI EREDMÉNYEK TÜKRÉBEN

Fehér Attila

Szegedi Tudományegyetem, TTIK, Növénybiológiai Tanszék és MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont, Növénybiológiai Intézet

A növényi sejt- és szövettenyésztés évszázados múltja tekint vissza. Így az olyan alapfogalmak, mint „totipotencia”, „kallusz”, „szomatikus embrió” meghatározásai is igen régiek. A növényi sejt- és szövettenyésztéssel foglalkozó kutatók nap, mint nap használják ezeket a fogalmakat. De vajon tudjuk-e pontosan mit is takarnak ezek a szavak? Ugyanazt jelentik-e ma is, a molekuláris biológia korában, mint évtizedekkel ezelőtt? Az előadásban e kérdésnek a megválaszolására tesztek kísérletet, a modern növényi molekuláris és fejlődés biológiai eredményeket bemutatva.

AZ *IN VITRO* ANDROGENEZIS LEHETŐSÉGE ÉS EREDMÉNYEI GABONAFAJOKBAN

Pauk János¹, Lantos Csaba¹ Simonné Kiss Ibolya†² és Heszký László³

¹Gabonakutató Non-profit Kft. Szeged, ²Öntözési Kutatóintézet, Szarvas, ³SZIE, Genetika és Biotechnológiai Intézet, Gödöllő

Maróti professzor a "A növényi szövettenyésztés alapjai" c. korszakos könyvének haploid növényekről írt fejezetében, a 215. oldalon ezt olvashatjuk a dohány haploidok indukálásával kapcsolatban: „*A gametofita sejtéből a sporofita állapotba való átalakulás a hőfoktól függően néhány napig tart.*” Az *in vitro* indukció lehetősége és hidegkezelés fontossága volt az, amire alapozva indítottuk el kísérleteinket a különböző gabonafajok pollenhaploid indukciójának kutatásában.

Az *in vitro* androgenézis egyik szakmai kihívását az adja, hogy a virágos növényeknél már rögzült gametofita fejlődésmenetet, milyen abiotikus stresszekkel tudjuk módosítani sporofita irányba. Az ideális mikrospóra fejlettség, a hideg- és hőkezelés optimalizálása, majd az indukcióhoz alkalmas tápközeg összeállítása vezetett oda, hogy a hatvanas évek végétől kb. húsz év alatt megtaláltuk a megoldást, néhány hazánkban fontos gabonafaj (rizs, búza, kukorica) *in vitro* androgenézisének rutinszerű indukciójához. A növénynemesítés számára szükséges, nagy mennyiségű zöld haploid növény, és ezeknek megkettőzött ploidia-szintű doubled haploid (DH) változatainak előállításához, még hosszú út vezetett (albinizmus mérséklése, spontán DH-k számának növelése, integrálás a klasszikus nemesítési módszerekbe). Az általunk kidolgozott módszert fokozatosan bekapcsoltuk a növénynemesítésbe. Így – világviszonylatban is – elsők között jelentünk meg 1992-ben, az első biotechnológiai eredetű 'Dáma' rizsfajtánkkal, majd a 'GK Délibáb' búzafajtánkkal.

A kezdeti sikerek és a módszertani fejlesztések tudományos elismerést, valamint újabb szakmai kihívásokat jelentettek számunkra. Napjainkban már külföldi cégeknek, szolgáltatásként állítunk elő több ezer *in vitro* pollenhaploid növényt, emellett a hazai alkalmazás is egyre szélesebb körű. Hálával emlékezünk Maróti Mihály professzorra, aki a sejt- és szövettenyésztés tudományának az *in vitro* androgenézis indukálhatóságára irányította figyelmünket és támogatta kezdeti lépéseinket.

AZ ELMÚLT 25 ÉV FŐBB NÖVÉNYI SZÖVETTENYÉSZTÉSI KUTATÁSAI AZ ELTE NÖVÉNYSZERVEZETTANI TANSZÉKÉN

Preininger Éva

*ELTE Növénysservezettani Tanszék
NAIK Gyümölcstermesztési Kutatóintézet*

Az ELTE Növénysservezettani Tanszékén Maróti Professzor Úr munkássága óta töretlenül folynak *in vitro* kutatások, ezek több fő téma köré csoportosultak. Az egyik jelentős témakör a sejttenyészetekkel történő másodlagos hatóanyagcsere termékek termeltetése. Ennek keretében kallusz-és sejtszuszenziós kultúrákat hoztunk létre antitumor hatású, sejtosztódást gátló alkaloidok előállítására például *Catharanthus roseus*, *Plantago media*, *Galanthus nivalis* fajokból. Ugyancsak kallusz-és sejtszuszenziós tenyészetet állítottunk elő *Adonis vernalis*-ből, tiofén származékok termeltetésére *Tagetes patula*-ból, antrakinonokat termelő *Rubia tinctorum*-ból. Érdekes és újszerű területnek ígérkezett a neurodegeneratív betegségek ellen ható lignánok tanulmányozása, *in vitro* tenyészeteket *Forsythia x intermedia*-ből és különböző *Centaurea* fajokból hoztunk létre. 1990-ben egy nagy OMFM pályázat keretében sikerült egy akkor korszerű sejtfermentációs laboratóriumot létrehozni, 1,5,10 és 25 literes fermentorokkal és analitikai műszerekkel. A legtöbb növényenél így nem csak lombikban neveltük a szuszenziós tenyészeteket, hanem kidolgoztuk a sejtfermentációs technológiát nagyléptékű sejttenyésztésre és hatóanyag termeltetésre.

Mesterséges nitrogénkötő szimbiózisok létrehozására is irányultak kutatások, ehhez számóca mikroszaporított hajtástenyészetekből indított organizálódó kallusztenyészeteket alkalmaztunk, úgy, hogy génpuskával nitrogénkötő *Azotobacter vinelandii* baktériumokat lőttünk a fejlődő hajtáscsúcsokba. Ki tudtuk mutatni a bejuttatott baktériumokat a regenerálódott növények intercelluláris tereiben, valamint mérni tudtuk a nitrogénkötést a szövetekben.

Plasztiszfejlődést vizsgáltunk etiolált körülmények között tartott borsó hajtástenyészeinél, vizsgálva az etioláció és a nitrogéntartalom összefüggéseit és hatásukat a plasztiszok fejlődésére. Hasonlóképpen a citokinin tartalom változás plasztiszokra történő hatását is vizsgáltuk a sötétben nevelt mikroszaporított növényeknél.

Fás növények steril mikroszaporított tenyészeit mesterségesen fertőztük DSE (sötéten szeptált endofiton) gombákkal, tanulmányozva a kolonizáció folyamatát, a gomba fajok közötti kompetíciót.

Remélhetőleg az *in vitro* tenyészetek alkalmazása a különféle kutatási területeknél a jövőben is szerepet fog kapni a Tanszéken.

MARÓTI MIHÁLY NYOMÁN
A „GYÜMÖLCS- ÉS DÍSZNÖVÉNYTERMESZTÉSI KUTATÓ INTÉZET”
MIKROSZAPORÍTÁSI LABORATÓRIUMÁNAK 40 ÉVE

Balla Ildikó

*NAIK Gyümölcsstermesztési Kutató Intézet,
Budapest, Park u. 2.
ildiko1balla@gmail.com*

Pontosan 40 éve, 1987-ben, Vértessy Judit irányításával, OMFB támogatással alapították a Kutató Intézet Park utcai telepén a mikroszaporítási laboratóriumot. A laboratórium feladata a gyümölcsstermesztés vírusmentes szaporítóanyaggal történő ellátása volt. A laboratóriumban elsőként a szamóca és más bogyós gyümölcsök mikroszaporítása kezdődött el. A Kutató Állomások közötti profilmegosztást követően az Érdi Állomás, és így a laboratórium fő feladata gyümölcstermő fás növények mikroszaporítási technológiájának kidolgozása, vírusmentes alany/szaporítóanyag előállítás, vírusmentesítés és a nemesítői munka embrió tenyésztéssel való segítése lett. A 80-as évek közepétől az Erdészeti Tudományos Intézet megbízásából a feladatok közé beépült néhány erdő alkotó fás növény mikroszaporítási technológiájának kidolgozása és a nemesítést támogató növény előállítás. Időről – időre az Intézet Dísznövény osztályának munkáját is segítettük néhány nehezen szaporítható új klón/fajta tenyészetbe vételével. A termelő munka mellett részt vettünk az oktatásban - szakdolgozatok és disszertációk születtek a laboratóriumban -, úgy a hazai, mint a nemzetközi tudományos életben, COST programokban és számos kétoldalú kormányközi együttműködésben is.

EPIGENETIKAI VIZSGÁLATOK - AVAGY BELEHARAPHATUNK- E KÉTSZER UGYANABBA AZ ALMÁBA?

Gulyás A.¹, Hidvégi N.¹, Dobránszki J.¹, Kiss E.², Posta K.²,

¹ Debreceni Egyetem Agrár Kutatóintézetek és Tangazdaság, Nyíregyházi Kutatóintézet
Westsik V. u. 4-6, Nyíregyháza,

² Szent István Egyetem Mezőgazdasági és Környezettudományi kar, Genetikai,
Mikrobiológiai és Biotechnológiai Intézet
Páter K. u. 1, Gödöllő
gulyas.andrea@agr.unideb.hu

Epigenetikán olyan funkcionális változásokat értünk, amelyeket nem DNS szekvencia-különbségek okoznak. A fehérjét kódoló gének expressziója epigenetikai hatásoktól (pl.: biotikus, abiotikus stressz, fejlődési fázis) is függ. E szabályzó mechanizmusok közé tartozik a DNS metiláció, hiszton acetiláció és metiláció, RNS interferencia. Az epigenom a sejt epigenetikai tényezőinek összessége. Egy növényi embrió differenciálatlan sejtjei több fejlődési útvonalat is választhatnak, a növényi egyedfejlődést epigenetikai módosulások határozzák meg.

Kutatásaink során azt vizsgáltuk, hogy *in vivo* és *in vitro* körülmények között nevelt almafajtákban milyen epigenetikai változások mennek végbe. Vizsgálataink során Húsvéti rozmaring és McIntosh anyanövényeket hasonlítottuk össze több mint 20 éve mesterséges körülmények között fenntartott *in vitro* növényekkel. Az *in vitro* növényeket akklimatizáltuk, hogy meghatározzuk az így létrehozott klónok és az anyanövények epigenomja közötti eltéréseket. Ehhez teljes genom biszulfid szekvenálási (whole genome bisulfite sequencing) módszert alkalmaztunk. *In vivo*, *in vitro* és akklimatizált Húsvéti rozmaring, és McIntosh növények teljes genomjára kiterjedő metilációs szint mérését végeztük el újgenerációs szekvenálási technikával.

EXOGEN CITOKININEK HATÁSA ŐSZI BÚZA IN VITRO HAJTÁSTENYÉSZETEK NÖVEKEDÉSI PARAMÉTEREIRE

Magyar-Tábori K., Hanász A., Zsombik L., Dobránszki J.

*Debreceni Egyetem Agrár Kutatóintézetek és Tangazdaság, Nyíregyházi Kutatóintézet
Westsik V. u. 4-6, Nyíregyháza, Magyarország,
mtaborik@agr.unideb.hu*

Az *in vitro* hajtástenyészeteken végzett abiotikus és biotikus stressztűrési vizsgálatok eredményei segíthetik a nemesítőket a megfelelő toleranciával rendelkező egyedek kiválasztásában. A Debreceni Egyetem Nyíregyházi Kutatóintézetében számos őszi búza tájfajtából és néhány fajtából *in vitro* kultúrákat hoztunk létre, azért, hogy teszteljük a különböző genotípusok stressztűrési képességeit. Az őszi búza *in vitro* hajtástenyészetein azonban nagyon gyors növekedést, előregedést és alacsony szaporodási rátát, valamint nagyon csekély gyökerezési képességet tapasztaltunk.

Kutató munkánk célja volt olyan őszi búza hajtástenyésztésre alkalmas táptalaj kidolgozása, mellyel a fent említett problémák kiküszöbölhetők. Kísérleteinkben Abony és Stephanus fajták *in vitro* hajtástenyészeit vizsgáltuk 100 mg/l mezo-inozidot, 20 g/l szacharózt tartalmazó Murashige-Skoog alaptáptalajon, melyet kiegészítettünk 1,0 mg/l GA₃-al és 6,1 g/l agarral. Citokininként 0,5 mg/l kinetint (Kin), benzil-adenint (BA), thidiazuront (TDZ), meta-topolint (TOP) vagy zeatint (Zea) adagoltunk a táptalajhoz. A hajtástenyészeteket 7 napig neveltük 16 órás megvilágításon, 22±2°C-on, 65 μmol s⁻¹ m⁻² PPF fényerőn, majd megfigyeltük az újonnan fejlődött hajtások és gyökök hosszát és számát.

Eredményeink szerint az Abony fajtánál a BA alkalmazásával jelentősen rövidebb hajtásokat kaptunk, míg a Stephanus fajtánál a különböző citokininek nem eredményeztek jelentős különbségeket a hajtások hosszúságában. A hajtások számát az Abony fajta esetében a Zea alkalmazása jelentősen megnövelte, a Stephanus fajtánál a legtöbb hajtás a BA tartalmú táptalajon fejlődött. Az Abony fajtánál a gyökök hosszát és számát a Zea jelentősen növelte, míg a Stephanus esetében a gyökerezési paraméterek nem mutattak jelentős különbségeket a különböző citokinint tartalmazó táptalajokon. A vizsgálatban résztvevő őszi búza hajtástenyészeteken nem tapasztaltuk a TDZ káros hatását, sőt, az Abony fajtánál a leghosszabb hajtások a TDZ-t tartalmazó táptalajon fejlődtek. További kísérletek folynak őszi búza tájfajták bevonásával a táptalaj optimális hormon összetételének kidolgozására.

Kísérleteinket a “Kiváló malomipari paraméterekkel rendelkező adaptív őszi búza vonalak előállítása” c. projekt támogatásával végeztük (AGR_PIAAC_13-1-2013-0002).

ŐSZI BÚZA TÁJFAJTÁK IN VITRO HAJTÁSTENYÉSZETEINEK OZMOTIKUS VIZSGÁLATAI

Hanász A., Magyar-Tábori K., Zsombik L., Dobránszki J.

*Debreceni Egyetem Agrár Kutatóintézetek és Tangazdaság, Nyíregyházi Kutatóintézet
Westsik V. u. 4-6, Nyíregyháza, Magyarország,
hanasz@agr.unideb.hu*

Kutatásaink olyan őszi búza genotípusok szelektálására irányulnak, melyek képesek alkalmazkodni a napjainkban egyre jellemzőbbé váló szélsőséges időjárási körülményekhez. Kísérleteink során őszi búza tájfajták egyszerű morfológiai paramétereinek változását tanulmányoztuk ozmotikus stressz *in vitro* modellezése mellett.

12 őszi búza tájfajta fejlődését vizsgáltuk *in vitro* hajtástenyészeteken ozmotikumot tartalmazó, illetve nem tartalmazó tápközegben. Az ozmotikus stressz kiváltásához Murashige-Skoog (MS) alapú búzas táptalajhoz polietilén-glikol 600 ozmotikumot (PEG, Mt=600) adagoltunk 5 %-os töménységben. A hajtástenyészeteket 7 napig neveltük 16 órás megvilágításon, $22\pm 2^{\circ}\text{C}$ -on, $65\ \mu\text{mol s}^{-1}\text{ m}^{-2}$ PPF fényerőn. A kísérlet nyolc ismétlésben történt. A hetedik napon vizsgáltuk az életképes hajtások hosszát és számát, a kifejlődött gyökök és a túlélő egyedek számát. A növekedési paramétereket nagymértékben befolyásolta az adott genotípus, ezért az ozmotikummal dúsított táptalajon fejlődött hajtástenyészeteket az ozmotikumot nem tartalmazó táptalajon növekedett kontroll növényekhez hasonlítottuk, egy úgynevezett stressz index (SI) létrehozásával.

A kapott SI értékek alapján az egyes tájfajták között szignifikáns különbséget tapasztaltunk hajtáshossz és gyökérszám esetében. A hajtáshosszokat tekintve a Tápiószélei és a Kecs-keméti tájfajtáknál, a hajtások számát vizsgálva az Érpataki és Szajla tájfajtáknál kaptunk kiemelkedően jó eredményeket. Ugyanezen paraméterek esetében a Stephanus, Abony és a Nagykállói tájfajták tűrték legkevésbé az ozmotikus stresszt.

Kísérleteinket a Magyar Kormány támogatásával valósítottuk meg, pályázat száma: AGR_PIAAC_13-1-2013-0002 ("Kiváló malomipari paraméterekkel rendelkező adaptív őszi búza vonalak előállítás").

TERMÉSZETES EREDETŰ KIVONATOK ALKALMAZÁSA A NÖVÉNYI SZÖVETTENYÉSZETEK TÁPTALAJAIBAN

Molnár Zoltán

*Széchenyi István Egyetem
Mezőgazdaság- és Élelmiszer tudományi Kar
Növény tudományi Tanszék
9200 Mosonmagyaróvár, Vár tér 2.*

A növényi sejt- és szövettenyésztés az intakt növényekből izolált növényi részek (sejtek, szövetek, szervek) életben tartását jelenti a megfelelő összetételű tápközegeken. A tápközeg azokat a sejteket, szöveteket, esetleg szállító elemeket helyettesíti, amelyek az ép növényben az izolátumok szomszédaiként voltak jelen. A sejt- és szövettenyészetek indításához és fenntartásához, továbbá a belőlük történő növény regenerációhoz szükséges körülmények növényfajtától függően nagyon változatosak lehetnek. Számos kísérleti eredmény alapján három tényezőt tartanak fontosnak a sikeres *in vitro* tenyésztés érdekében: a kiválasztott izolátum (explantum), a tápközeg összetétel és a szabályozott tenyésztési feltételek. Ha egy korábban pontosan definiált tápközeg alkalmazása nem vezet eredményre, akkor a természetes eredetű kivonatok alkalmazása kedvező hatást gyakorolhat az *in vitro* sejt- és szövettenyészetekre. A különböző tápközegek összetételét és a természetes kivonatok, köztük a Mosonmagyaróvári Mikroalga Gyűjteményből (MACC) származó mikroalga tenyészetek centrifugálása után nyert felülúszó oldat és biomassza hatásait mutatjuk be ebben az összefoglaló cikkben.

IN VITRO VIZSGÁLATOK TERMÉSZETES TÁPTALAJKIEGÉSZÍTŐK ALKALMAZÁSÁVAL A *PAPHIOPEDILUM VENUSTUM* (WALL. EX SIMS) PFITZER, A *PAPHIOPEDILUM SUKHAKULII* SCHOSER & SENGHAS TRÓPUSI PAPUCSORC-HIDEÁK ÉS A *LIPARIS LOESELII* (L.) RICH HAZAI VÉDETT ORCHIDEAFAJ ESETÉN

R. Eszéki Eszter

*ELTE Füvészkert,
Budapest, Illés u. 25.*

A burgonyagumó volt az első növényi eredetű táptalajadalék, amelyet alkalmaztunk hazai orchideafajok aszimbiotikus nevelése során, majd használatát szubtrópusi-trópusi aszimbiotikus orchideakultúrákban is bevezettem (R. Eszéki et al., 2010). A pozitív tapasztalatok alapján került sor a csicsókagumó alkalmazására.

A *Paphiopedilum venustum* (Wall. ex Sims) Pfitzer esetén az M alaptáptalajt (R. Eszéki, 2007; R. Eszéki és Tillyné Mándy, 2008) alkalmazva, 5 kezelést állítottam be. A csicsókát szárítva (1,5 g/lombik), frissen kockázva (10 g/lombik) és homogenizátum (100 ml l⁻¹) formájában adagoltam autoklávozás előtt a táptalajhoz. A legjobb eredményt a csicsóka homogenizátum adalék esetén kaptam (gyökérlabda képződés, 12,6 db/ átl. levélszám, 17,91 cm/ átl. levélhossz)

A *Paphiopedilum sukhakulii* Schoser & Senghas esetén az M alaptáptalajt különböző töménységű csicsóka homogenizátummal (25-50-100-200 ml l⁻¹) egészítettem ki. A legtöbb akklimatizációra megfelelő méretet elért magonc (II-III.-IV.kategória) a 25 ml l⁻¹ csicsóka homogenizátummal kiegészített táptalajon fejlődött.

Az akklimatizációs vizsgálatok során a *Paphiopedilum venustum* (Wall. ex Sims) Pfitzer esetén a kiültetett magoncok a tőzeg: perlit: Sphagnum (5 : 1 : 1) keverékben fejlődtek a legjobban (3,55 db/ átl. gyökérszám, 4,66 cm/ átl. levélszám).

A *Liparis loeselii* (L.) Rich steril állomány fenntartására a módosított Fast táptalaj (R. Eszéki és Szendrák, 1992) bizonyult a legmegfelelőbbnek 10 g burgonyapehely/1200 ml deszt. víz kiegészítéssel. A faj akklimatizációja során összefüggést kerestem a kiültetéskori gumóméret és a kihajtás utáni levélképzési, virágzási hajlandóság között. Tapasztalataim megegyeztek a szakirodalom adataival, miszerint csak bizonyos fejlettség elérése után képes a gumó két lomblevelet, illetve virágot fejleszteni (Mrkvicka, 1990). A vizsgálatok eredményei alapján ez 5-8 mm x 5-10 mm-es gumónagyságot jelent.

A SÁRGADINNYE *IN VITRO* REGENERÁCIÓJA EMBRIOGENEZIS ÉS ORGANOGENEZIS ÚTJÁN

Kissné Bába Erzsébet¹, Pánczél Sarolta², Bisztray György Dénes³

¹SZIE, Kertészettudományi Kar, Növényélettan és Növényi Biokémia Tanszék, Budapest

²SZIE, Kertészettudományi Kar, Genetika és Növénynevelés Tanszék, Budapest

³SZIE, Kertészettudományi Kar, Szőlészeti Tanszék, Budapest

A kutatás célja nyolc magyar sárgadinnyefajta *in vitro* regenerációjának indukálása, és ezzel egy biotechnológiai felhasználásra alkalmas *in vitro* regenerációs rendszer felállítása volt, melyhez a legmeghatározóbb paramétereket részletesen elemeztük.

A sárgadinnye esetében elsőként sikerült organogenezis útján a 'Javított Zentai', 'Muskotály', 'Tétényi csereshéjú' és a 'Magyar kincs' fajták esetében növényt regenerálnunk *in vitro* körülmények között sziklevelekből kiindulva, a 'Hógolyó' és a 'Hale's Best' fajták esetében pedig hipokotilból és dekapitált hipokotilból kiindulva. Szilárd táptalajon vizsgáltuk a különböző növényi részek regenerációs képességét, a legtöbb regeneránst a sziklevelekből nyertük. Vizsgáltuk továbbá a szilárdító közeg típusának hatását a regeneráció lefutása szempontjából.

A magyar sárgadinnye fajták válaszdó képességét tesztelve folyadékkultúrában, elsőként sikerült szomatikus embriogenezis útján növényeket regenerálni a 'Muskotály', a 'Hógolyó' és az 'Ezüstananász' fajták magjából. A 'Muskotály' fajtával végzett növekedésszabályozó anyag optimalizációs kísérlet segítségével kiválasztottuk a megfelelő növekedésszabályozó anyag-koncentrációt folyékony táptalajon. A különböző szénforrások hatását vizsgálva pedig megállapítottuk, hogy a szacharózt tartalmazó táptalajok előnyösebbek a sárgadinnye embriogenezisének indukálása során. A 'Muskotály' fajtánál a magok életkorának hatását vizsgálva a szomatikus embriogenezisre megállapítottuk, hogy a fiatal magvakból indított tenyészetekből több növény nyerhető.

Végeredményben hatékony regenerációs rendszereket állítottunk fel szilárd és folyékony táptalajokat alkalmazva, melyek segítségével növényeket kaptunk a szilárd táptalajokon organogenezis útján, valamint folyadékkultúrában embriogenezis útján.

MÓDSZERTANI FEJLESZTÉSEK A SZŐLŐ VÍRUSMENTESÍTÉSÉBEN

Oláh Róbert, Bordé Ádám

*NAIK Szőlészeti és Borászati Kutatóintézete,
Kecskeméti Kutatóállomás, Kecskemét*

A hatékony szőlőtermesztés egyik alapja a magas minőségű patogénmentes szaporítóanyag előállítása. A komplex patogénmentesítés során a legnagyobb kihívást a jelentős gazdasági károkat okozó vírusok jelentik, hiszen jelenleg kizárólag bonyolult szövettenyésztési eljárások alkalmazásával tudjuk a legfontosabb vírusoktól mentesíteni a szőlőfajtákat, illetve a szelektált klónokat. Éppen ezért termesztői oldalról növekvő igény mutatkozik az új, mentesített klónokra, a vírusmentesítés hatékonyságát és megbízhatóságát is növelni szükséges. Ehhez pedig a vírusmentesítésben és a vírusdiagnosztikában is új, hatékony módszerek fejlesztése, adaptálása szükséges.

A komplex patogénmentesítés általában a télen megszedett fás vesszők meleg vizes kezelésével kezdődik, melyet felületi fertőtlenítés követ. A hajtás során optimális hőmérséklet, megvilágítás és páratartalom mellett megfelelő minőségű alapanyagot nyerhetünk a hajtáscsúcs és merisztéma tenyészetek indításához. Már az 1-2 mm hosszúságú hajtáscsúcs leválasztásával is baktérium- és gombafertőzéstől mentes növényeket kaphatunk, míg a hajtáscsúcs merisztéma leválasztásával ($\leq 0,5$ mm) lehetőség nyílik a vírusok jelentős részének eliminációjára is.

A vírusmentesítés szűk keresztmetszetét a szövettenyésztési eljárások hatékonysága adja. Az elterjedten használt merisztéma tenyésztés genotípustól és a fertőző vírustól/vírusoktól függően eltérő hatékonyságot mutat. A szakirodalomban találunk példákat szomatikus embriogenezisen keresztül történő vírusmentesítésre, amelyet genotípus függősége miatt csak ritkán alkalmaznak, ugyanakkor az irodalmi adatok alapján a viroidot vagy vírust tartalmazó sejtekből nem regenerálódnak növények. Így az eljárással, nagy biztonsággal kaphunk viroid- és vírusmentes növényeket. Jelenleg hét magyar vonatkozású genotípusnál vizsgáljuk a szomatikus embriogenezis hatékonyságát a vírusmentesítésben.

Munkánkat az NKFIH K-119783 számú pályázata (O. R.), valamint az FM Kutatói utánpótlást elősegítő programja (B. Á.) támogatta.

A NÖVÉNYI SZÖVETTENYÉSZTÉS MÓDSZEREINEK OKTATÁSA A KERTÉSZETTUDOMÁNYI KARON

**Mészáros Annamária, Jámborné Benczúr Erzsébet, Szalai József,
Tillyné Mándy Andrea**

*Sznet István Egyetem, Kertészettudományi Kar
Budapest, Villányi út 29-43 1118*

A Kertészeti Egyetem Termesztési Karán 1977-ben alakult meg a Növényörökléstani és Nemesítési Tanszék keretében egy önálló növényélettani csoport, Dr. Szalai József vezetésével. Ő kérte fel egykori tanárát, Maróti Mihály professzort, hogy tanácsaival segítse egy szövettenyésztő laboratórium létesítését és működtetését. Maróti professzor Úr 1978 és 1981 között több alkalommal tartott a tanszéken fakultatív tárgyként szövettenyésztés kurzust, illetve Növényélettan gyakorlat c. tárgy keretében félévenként 2-2 előadást, valamint fogadta a gyakorlati munka fogásai iránt érdeklődő kertész hallgatókat Gödön is. A tanszéki laboratórium 1979-től működött; részben oktatási, részben kutatási céllal. 1989-ben nyílt meg, ugyancsak a Tanszék irányítása alatt a Biotechnológiai Laboratórium Kamaraerdőn, a kar kísérleti telepén. Indulásához Maróti professzor Úr mellett dr. Dudits Dénes és Dr. Heszky László is segítséget nyújtott. A négy kutatócsoportban összesen 24 embert foglalkoztató intézmény 1995-ben szűnt meg, finanszírozási problémák miatt. Berendezésének egy része visszakerült a tanszéken időközben felújított laboratóriumba. Az 1992-ben kettévált tanszék területi felosztása során a laboratórium a Növényélettani Tanszék hatáskörébe került, ezt 1995-től Dr. Mészáros Annamária irányította. A Genetika és Növény-nemesítés Tanszék új szövettenyésztő laboratóriumot létesített, mely Dr. Bisztray György és Dr. Korbuly János felügyeletével működött. Elsősorban a szőlő-, illetve zöldségfajok nemesítési folyamatában alkalmazható *in vitro* technikák kidolgozásával foglalkoztak. Mindkét laboratóriumban ma is folyik a munka, igaz, lényegesen kisebb intenzitással, tekintettel az időközben bekövetkezett személycserékre.

A Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszék mikroszaporító laboratóriuma 1984-ben kezdte meg működését. Tervezése és kivitelezése, valamint szakmai irányítása Jámborné dr. Benczúr Erzsébet nevéhez fűződik, Dr. Mándy Andrea a kezdetektől rögtön bekapcsolódott a munkába. Az induláshoz Dr. Vértesy Judit nyújtott szakmai segítséget. Az első időben Dr. Retkes Józseftől kaptak növényanyagot és megrendeléseket; később a tanszéki kutatómunka szempontjából fontos növényekkel foglalkoztak. Ma már a volt tanítványok vezetik, ill. működtetik a laboratóriumot.

A Gyümölcsstermesztési Tanszéken 1986-ban szintén létesült egy mikroszaporító laboratórium, elsősorban a saját fajták alapanyagainak előállítása, illetve vírusmentesítés céljából, Dr. Nádosy Ferenc és Dr. Végvári György irányításával. Később Erwinia érzékenységi vizsgálatok is folytak itt, egy pályázat keretében. Sajnos, a laboratórium mintegy 10 évi működés után megszűnt.

A laboratóriumok létesítésének szükségességét illetve működésük hasznosságát bizonyítja, hogy összességében, a kezdetektől napjainkig, növényi szövettenyésztés témakörben több mint 100 diplomamunka, 18 kandidátusi ill. PhD értekezés, és legalább 10 sikeres pályázat született a karon.

MINTAVÉTEL NÖVÉNYI SEJT-, SZÖVET- ÉS SZERV TENYÉSZETEK BŐL

Tóth Endre Kristóf¹, Kriston Éva², Józsa Sándor³

1. MTA ATK Növényvédelmi Intézet 1022 Budapest Herman Ottó út 15.

toth.endre@agrar.mta.hu

2. NÉBIH, Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság, Növény-egészségügyi és Molekuláris Biológiai Laboratórium, 1118 Budapest, Budaörsi út 141-145.

3. Pannon Egyetem, Georgikon Kar, 8360 Keszthely, Deák F. u. 16.

Növényi sejt-, szövet- és szervtenyészetekből számos ok miatt lehet szükség mintavételre. Előadásunkban áttekintjük a mintavételezések leggyakoribb okait, módszereit, a minták méreteit és a hozzájuk tartozó mérési eredmények szórását, értelmezéseit.

1. Mintavétel táptalajból. Mérhetjük valamely táptalajalkotó fogyását, az autoklávozás, vagy a fény hatására bekövetkező bomlásokat, vagy valamely növényi exudátum kiválasztását, stb.

2. Mintavétel *in vitro* növényből, diagnosztikai célból. Ez esetben különös figyelmet kell fordítani az egyes diagnosztikai módszerek (ELISA, PCR, bioteszt) érzékenységre, valamint a vizsgálandó vírus, viroid vagy fitoplazma szöveti koncentrációjára.

3. A polimeráz láncreakcióhoz kapcsolható vizsgálati módszerek (PCR, RT-PCR, IC-PCR) érzékenysége javítható az *in vitro* kultúrába vitt növények vizsgálatával a kisebb inhibitorhatás, valamint az esetleg zavaró egyéb organizmusok hiánya miatt.

4. Mintavétel biokémiai mérés elvégzése érdekében. Esetről esetre kell megfontolni, hogy az összehasonlításokat friss súlyra, vagy a minta szárazanyagára vonatkoztatjuk-e.

5. Mintavétel kalluszból, szuszpenziós kultúrából, növekedési görbe felállítása érdekében.

6. Mintavétel sterilitás ellenőrzési céllal, amely megfeleltethető a mikrobiológiai mintavételeknek.

7. Mintavétel termésbecslési céllal. Azokban az esetekben, amikor nagy mennyiségű *in vitro*, vagy *ex vitro* növényanyagot készítünk elő szállításra, akkor nincs lehetőség a teljes tétel megszámlálására. Ilyenkor termésbecslésre kényszerülünk. Bemutatunk egy lehetséges matematikai statisztikai formulát a megfelelő mintaszám nagy biztonságú kiválasztására. Az ilyen, számítással kapott mintaszám nem egyezik meg a különböző országok növényvédelmi hatóságai által az adott növényfaj esetében megkövetelt és a károsító tesztelésekhez felhasznált mintaszámmal.

Szinte valamennyi változatnál dönthetünk úgy, hogy a mintákat a különféle kezelések nevelőedényeinek sokaságából véletlenszerűen választjuk ki és teljesen feldolgozzuk azok növényanyagát, vagy úgy, hogy mindig azonos edényekből történik a mintavétel steril körülmények között. A kétféle eredmény sorban nagy különbségek lehetnek, különösen, ami a kísérleti szórásról illeti.

MARÓTI MIHÁLY PROFESSZOR EMLÉKEZETE

Surányi Dezső

Magyar Biológiai Társaság

Azokban az években, amikor nemkívánatos voltam egyetemi polgárnak, volt két remek barátom, Brunner Tamás és Pozsár Béla, akik beajánlottak a Frenyó Tanszékre, hogyha a két neves ember – Frenyó Vilmos és Maróti Mihály elnézik, felsőfokú technikusként látogathatnám az óráikat, sokat jelentene. Ezt a lehetőséget megadta nekem a szemközti oldalon működő Sárkány Tanszék is – Fridvalszky Lóránttal és Dános Béla egyetértésével. Az Örökkévaló áldását kérem Dános Bélára és az elhunyt tudós professzorokra. Ez most nem a helye, de azt magam bizony tudom, mit jelentettek bölcs szavaik és tudásuk egy számkivetett embernek.

1969. március 19-én Frenyó és Maróti professzor urak támogatási javaslatával felvettek a Magyar Biológiai Társaság tagjai sorába. Az igen-jük a Botanikai Szakosztály üléseinek látogatására jogosított fel. A tudós tanárok felekezeti hovatartozása nem okozott gondot, hogy ki katolikus, református, evangélikus vagy éppen izraelita. Mint bencés diáknak az volt a fontos, hogy a növénytudományokban elmélyülhettem és ők mindannyian tiszta emberek voltak.

Nevezetes nap volt életemben, amikor elsőre előadhattam kis tudományomat a csonthéjas fajok virágszerkezetéről, ami meghozta az első publikációs lehetőséget is, előbb Maróti professzor úr szerkesztette Bot. Közlemények B-füzetében, majd pedig Sárkány professzor lektorálta angol nyelvű anyagaimnak az Acta Botanicában. Ma látom azt, mekkora segítséget és lendületet adott nekem, nem kevesebb, mint 15 tanulmány megjelenését lektori és szerkesztési munkájuknak is köszönhetem. Ebből az 1990-es évekre beérett egy igazán komoly összegezés, az MTA doktori disszertációban.

Maróti, Frenyó és Sárkány professzoroknak köszönhetem, hogy nem kallódtam el, majd aztán változott a színpad, már a Kertészeti Egyetem is elfogadott polgárának. Mindig kaptam tőlük az ELTÉ-ről igazságos, de mindig szeretetteljes iránymutatásokat. Ma nehezen hihető, hogy ez annak köszönhető, hogy az említett személyek olyan alakjai voltak a magyar tudományban, akik ellenszolgáltatás nélkül is képesek voltak a következő korszak szakembereit nevelni, és ezt mindig a tisztesség kínálta példamutatással, és még Potapov professzor megszélítésével együtt.

A gyümölcstermő növények titkai iránti vonzalom mellett, már 1972-ben emlékezetes szakmai utat tehettem Görögországban. Az akkori növénytudomány legnagyobb alakjai a Növényélettani előadójában zsúfolódtak össze, mert a botanikusokat Homérosz földjére kalauzoltam el az előadásommal. Sosem felejttem el, Maróti tanár úr odajött a vetítés után hozzám, kimondva, hogy ezt se hanyagoljam ám, mert neki van egy lánya, aki meg régész lesz és nekem is van ilyesmihez érzékem.

A Tanszékre sűrűn bejárva mindig szívesen látott vendég voltam, mert ezek nem pletykás dolgok megbeszélései, hanem szakmai ügyek intézési lehetőségei voltak. Sokszor a mesterek okfejtése többet ért számomra, mint a szakmai gyakorlatok. Pedig azok sem voltak haszontalanok. Paál Árpád, Gimesi Nándor emberi nagyságát az bizonyítja legjobban, hogy tanítványaik életük alkonyán is szeretettel beszéltek róluk.

De Maróti professzor másról is, másért is öreg barátom – volt egy közös emléanyagunk, az egyházi gimnáziumunk. Kinek a fehérvári ciszterek, kinek a pannonhalmi bencések szellemisége végérvényes orientációt adott. És ott volt ezeken a szakosztályi üléseken egy hajlott hátú jegyző, Borom Ádám, akit azóta már postabélyegen is megörökítettek. Maróti professzor urat meg azért is kedveltem annyira, mert apámmal egyívásúak voltak, mindketten Mihályok egyik katona és hadifogoly Muszkaföldön, az én apám a nyomorgatásokat megúszva ép bőrrel

és lapáttal tért haza. Kinek Mihály, kinek Mordecháj – teljesen mindegy. A lényeg, a bennük létező emberség és segítőkészség volt.

De hát csak szépet tudok mondani Frenyó és Sárkány professzorokról is. A szakmai irányzékom egyre inkább Frenyó professzorhoz vezetett, 1985-ben a kandidátusi védésemnek is Ő volt az elnöke. De nem maradt el az elismerés Maróti és Sárkány professzoroktól sem. Majd az életkori sajátosságok, egészségi okok a szépkorú tudósokat elhívták az Úr látására, s akkor vette át az irányító szerepet Tomcsányi Pál, ki az akadémiai doktorimat is elnökölte.

Később a Magyar Biológiai Társaságban kezdett „befolyásom nőni”, szakosztályi jegyző, vezetőségi tag, majd a nagy szervezetünk elnökségi tagja, alelnöke és 3. ciklusban immár elnöke lehetek. Miért is hozom elő, mert ezeket a lépcsőfokokat sosem tudtam volna meglépni, ha nem olyan emberek, mint Maróti Mihály professzor úr és kollégái lettek volna az iránymutató mestereim. Sosem tudott kialakulni bennem a hatalom imádata, nem is jutottam magas polcra, de amikor Pécsen habilitáltam, Priszter Szaniszló tanár úr elmondta laudáció nekem mindennél többet jelentett. Amire csak annyit tudtam meghatódottan válaszolni, hogy emlékezésemben szereplő személyek jelen voltak. De ők már az Úristen látásának boldog állapotában halhatták csak hálás szavaimat.

Persze, olyasmit sem szabad elfelejteni, hogy a növényi hormonok világa, a növényekben meglévő totipotencia és a Paál Árpád-iskola követői épp Maróti professzor iránymutatásával és szervezésében a magyar szövettenyésztés alapjait rakták le. De nemcsak könyvben, hanem a maga gyakorlati valóságában is. Miközben fáradhatatlan szervező volt, maradt arra is ereje, hogy az ELTE Gödi Állomását is megszervezze, ahol Huzella Tivadar végső nyughelyét is megkapta. Korántsem mellékesen, a Professzor Úr 16 évig szerkesztette a Botanikai Közleményeket is.

Mit lehetne s kellene még írni egy olyan emberről, aki a legnehezebb időkben is EMBER volt, de sosem a malasztos hívő, akitől ha valami nagyon távol volt, a farizeusok viselkedése. Csak az Örökkévalónak köszönhetem meg, hogy tudományosan és erkölcsileg példát adott.



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, képviselőjük 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 növényélettani, 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.