

Tisztelt Olvasó!

„...S rendezni végre közös dolgainkat
Ez a mi munkánk, és nem is kevés.”
(József Attila)

Non vincitur sed vincit, qui cedit suis
Győztes az, nem legyőzött,
ki enged övéinek.

A rendszerváltástól eltel másfél évtized után, annak részeként az EU-csatlakozást maga mögött tudó magyar agrárium – mértéktartó megközelítésben is – viszontagságos helyzete és körülményei ma már közismertek. Nemcsak a szaklapok, de a napilapok hasábjain is megjelenő különböző vélemények, megítélések szerint az elmúlt egy évben fájó gyengeségeinkre, hiányosságainkra és az EU felkészülésben – a csatlakozást követően gondokat okozó – mulasztásokra irányul a figyelem, s nemcsak a szakmai, hanem a legszélesebb értelemben vett közvéleményt is foglalkoztatja. A feszültségek nagyok, nehezen kezelhetők. A mezőgazdaság átalakítása, a vidékfejlesztés kérdése, a fenntartható fejlődés megvalósítása, a környezet-tudatos, környezetvédő, -óvó gazdálkodásra való áttérés csak egymással kölcsönhatásban, szoros összefüggésben és összehangoltan értelmezhető.

A feladat nem tárcaszintű, hanem azt meghaladó, kormányzati beavatkozást, egységes politikai akaratot feltételez. A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium élén, egy évvel a választások előtt elrendelt személycsere ténye is tükrözi ezt a gondtömeget. Gráf József kijelölt miniszter személyében – bevalótlan – tüneti kezelésre vállalkozó, menedzsertípusú vezető kerül a tárca élére.

Az első megnyilatkozásaiban higgadt, mértéktartó szakember a prioritások közé sorolva kiemelten a területalapú kifizetések meggyorsítására és az intervenció kezelésére vállalkozott. Olyan határozott megfogalma-

zások mellett, amelyek teljesülése is lendíthet a magyar mezőgazdaság helyzetén. Ezek pedig, célként és feladatként kimondva; a magyar érdekek minél jobb érvényesítésére, és olyan típusú szervezeti-igazgatási intézkedésekre helyezi a hangsúlyt, amelynek eredménye az lehet, hogy sehol, semmilyen – lehetőség ki nem használásából eredő – pénz nem maradhat meg felhasználatlanul. (A tartalékok megnyitásával együtt.) Elismerésre méltó célkitűzés. Itt jegyzem meg, hogy valóban menedzselésre szorul a magyar agrárium, mert az elmúlt másfél évtizedben ez elmaradt. A nemzetközi piacra, versenyhelyzetbe csak az kerülhet, az az ország (legyen az új belépő vagy régi), aki jól menedzseli magát, termékeit, védi saját piacát, marketingszemléletű és váltásra, változtatásra képes.

Az elemzések és a kommentárok özönéből álljon itt a leírtakat erősítendő az egyik elsőként megkérdőzöttnek, a Mezőhegyesi Ménesbirtok vezérigazgatójának, Kun Mihálynak a Kossuth Rádióban április 25-én elhangzott véleménye. Kun Mihály szerint is a magyar mezőgazdaság irányításában, működtetésében változtatásra van szükség... „Mezőgazdaságunk 15 éve nehéz helyzetben van. Annak ellenére, hogy mezőgazdasági nézőpontból az elmúlt év jó év volt, az EU-csatlakozás nem hozta meg a várt sikert. A magyar mezőgazdaságból hiányzik a lendület. A minisztercseréből sem elsősorban a miniszter személye a fontos, hanem az, hogy a kormányzat mit képvisel, mit akar tenni a mezőgazdaság érdekében. Nemcsak a mezőgazdaság, a vidék dolgait is rendbe kellene tenni. A kérdésnek sokkal nagyobb súlya van annál, mint ahogy az most látszik. A földalapú kifizetések elmaradása következtében beruházások maradtak el, az AVOP le lett állítva. Hiányzik egy szélesebb alapokon álló vidékpolitika. Nem lehet közömbös senkinek sem az agrárvállalkozók

sorsa. Tönkremenetelük társadalmi kihatása felmérhetetlen. A versenyfeltételek nem egyenlők. A gabonaágazat és az intervenció kapcsolatát mielőbb tisztázni kell! Nincs elegendő raktárunk, a vállalkozás folyamatosága nem biztosított...”

Itt csak Kun Mihály néhány gondolatát tudtuk közreadni. Mondandójából a gazdálkodásban, a gondokat saját bőrén érző, vezetői felelősséggel együtt élő szakember szólt. Azt erősíti bennünk, hogy párbeszédre van szükség. Minden együttműködésre, összefogásra ösztönző elgondolás jövőnket, jövőképunket alapozhatja meg. Egy szaklap adta lehetőségek között az együtt gondolkozáshoz mi is csatlakozunk. A szó erejével.

Végül a 2005. év József Attila emlékévé is. A száz éve született költő génusz emléke előtt az Ő gondolataival mi is tisztelgünk: „...„Szép szó” magyarul nem fölcicomázott kifejezést, hanem testet öltött érvet jelent. A szép szó nemcsak eszközünk, hanem célunk is. Célunk az a társadalmi és állami életforma, melyben a szép szó, a meggyőzés, az emberi érdekek kölcsönös elismerése, megvitatása, az egymásrautaltság eszmélete érvényesül. (József Attila: Szerkesztői üzenet)



DR. OLÁH ISTVÁN



Lapunkat rendszeresen szemléli
Magyarország legnagyobb
médiafigyelője az

»OBSERVER«
BUDAPEST MÉDIAFIGYELŐ KFT.

1084 Budapest, VIII. ker. Auróra u. 11.
Telefon: 303-4738, Fax: 303-4744
<http://www.observer.hu>

Váltások és változások az Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézetben

Hogyan tovább?

Első teljes uniós évünk sok meglepetést hozott. Jót is, rosszat is, és azt a tapasztalatot, hogy a nagyobb közösség részévé válni minden felkészülési igyekezetünk ellenére sem zökkenőmentes. Ahhoz, hogy versenyképesek legyünk a munka dandárja még előttünk van szinte minden területen. Új feladatokat vállalni pedig gyakran könnyebb, szerkezet átalakítást megvalósítva, esetleg új személyekkel vagy felelősséggel.

Az Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet növénytermesztési szakterülete is új tervekkel és új, illetve régi-új arcokkal kezdi az előttünk álló időszakot.

Ertseyné Dr. Peregi Katalin, mint növénytermesztési igazgató vette át a stafétabotot Dr. Bódis Lászlótól, őt a Vetőmagfelügyeleti Főosztály élén Polgár Gábor követi, a Fajtakísérleti Főosztály vezetői székében Dr. Rátkai József utódja Harangozó Tamás. Továbbra is a Kertészeti és Erdészeti Főosztály vezetője Dr. Bach István. Következő számainkban szívesen hallanánk terveikről, elképzeléseikről.

Az OMMI Növénytermesztési és Kertészeti Igazgatósága igen fontos területet ölel fel a biológiai alapok ellenőrzése területén. Feladatai az EU csatlakozást követően nem csökkentek, sőt bizonyos vonatkozásban új feladatokkal bővültek. Ez megfelel az EU jogszabályi követelménynek, hiszen a fajta és annak értékét hordozó szaporítóanyag forgalomba hozatali feltételeit a közösségi jog tartalmazza. Szabályozza a fajták elismerésének fajtafenntartásra való visszavezethetőségének rendjét, a szaporítóanyag (vetőmag) előállítás teljes folyamatát, valamint előírja a forgalmazás ellenőrzését. Indokolt tehát, hogy érdeklődéssel fordulunk a szakterület új vezetőihez; hogyan látják a módosított jogszabályok teljesülését, milyen szakmai terveik vannak?

Az első beszélgetést Ertseyné Dr. Peregi Katalin növénytermesztési igazgató asszonnyal folytatjuk, majd megkérdezzük a szakterületek új főosztályvezetőit.

– *Kérdezem az Igazgató Asszonyt mit folytat és mit változtat az eddigiekhez képest?*

– Mindent és semmit. Fontosnak tartom a jogfolytonosságot, az egymásra építkezést. Elődeink jól működő rendszereket építettek fel és hagytak ránk, melyek ismertté, és elismertté tették a magyar fajtaelismerést, megbecsültté a vetőmag és szaporítóanyag minősítési rendszert. Ennek értékeit meg kell őrizni, ez a folytatás, de a működést és működtetést már hozzá kell igazítani a XXI. század igényeihez és ez esetenként teljes változtatást igényel.

– *Jelentenek-e komoly kihívást az új jogszabályok?*

– Igen, hiszen a törvényhez (a 2003. évi LII. törvény „A növényfajták állami elismeréséről, valamint a szaporítóanyagok előállításáról és forgalomba hozataláról”) nyolc végrehajtási rendelet kapcsolódik. Ezek csak az alapfeladatok, nem tartalmazzák azokat a kapcsolódó tevékenységeket, mint pl. biovetőmag adatbázis, esetleges GMO szennyezettség vizsgálata fajtakísérletekre beküldött anyagoknál, illetve forgalmazott vetőmagtételknél, adatszolgáltatás nemzeti és nemzetközi intézmények (mint FVM, MVH) felé stb. A jogszabályokat nemcsak az OMMI szakembereinek kell áttekinteni, hanem az ágazat azon szereplőinek is, akikre kiterjed, itt gyakran még az ismeretek terjesztése és átadása is a mi feladatunk.

– *Melyek a speciális célok egy-egy szakterülethez kapcsolódóan?*

– A célok eltérőek, de természetesen sok a kapcsolódási pont. A fajtakísérleti területen várnak ránk a legnagyobb kihívások, hiszen valamennyi, az EU közösségi listán szereplő fajta, jogilag szabadon forgalmazható mindegyik tagországban. A fajták bárhol bejelenthetők és a nemzeti fajtalistákon keresztül a közösségi katalógusba folyamatosan bekerülnek. Az egyes tagállamok fajtaelismerési rendszerei egymásnak versenytársai. Gyorsan, szakszerűen, jól és elérhető áron kell dolgozni mindenhol, ez igényként fogalmazódik meg.

– *Mi lehet ehhez képest a mi előnyünk?*

– Jelentős növénytermesztésünk és Európában talán leghatározottabb kontinentális klímánk.

Magyarország azzal tűnhet ki, ha ezen körülmények között jól tudjuk tesztelni a fajtákat és biztos eredményeket tudunk kiadni. Felértékelődhet a fagyállóság, a szárazságtűrés, a rezisztens fajták jelentősége is egyre nő stb. Jól át kell tehát gondolnunk (ez most van folyamatban), milyen vizsgálati és döntési szempontokat alakítsunk ki a gazdasági értékvizsgálatok rendszerében. Nem véletlen, hogy míg a DUS vizsgálatoknál az egységesség a cél, addig a gazdasági értékvizsgálatok feltételrendszerének kialakítása tagországi hatáskörbe van utalva. Mindenkinek érdeke a nemzeti sajátosságok érvényesítése, így alakulhatnak ki speciális vizsgálati központok Európán belül. Ebben kell megtalálnunk a Kárpát-medence helyét.

A kertészeti fajok vonalán is vannak elismert értékeink, nem véletlen, hogy ha kimondatlanul is, de pl. paprika vagy dinnye vizsgálatban meghatározóak vagyunk.

A gyümölcs fajtakísérletezés metodikai és elismerési rendszerét pedig (a magyar ágazat – remélem – átmeneti hullámvölgye ellenére) meg akarjuk tartani a jelenlegi szinten,

hiszen az EU most készül bevezetni azokat a szakmai feltételeket, amelyeket éppen a jogharmonizációs folyamat és a finansziális nehézségek miatt már majdnem leépítettünk.

A szőlő pozícióit szerencsére védi az EU kötelezettség.

A vetőmag és a szaporítóanyag felügyelet területén legfőbb célunk a szakszerű, határozott, szigorúan törvényi alapon álló és azt védő, de ügyfélbarát működés.

Az elmúlt években nagyon sok munkát és energiát fektetünk – az ésszerűség határain belül – az ügyintézés, vizsgálati idők, adminisztrációs folyamatok felgyorsításába és az információcsere fejlesztésére, elsősorban informatikai fejlesztésekre. Remélem, ránk nem igaz az a hatóságok felé sokszor megfogalmazott vád, „azt hiszik az ágazat van értük”, mi tudjuk, ez fordítva van. Hiszek és mindig is hittem abban, hogy igenis szükség van magasan képzett, tisztakezü köz-tisztviselői karra és jól szervezett, jól irányított szakigazgatásra.

– *Nem nehéz fejlesztési célokat megfogalmazni a mai szűkös anyagi körülmények között?*

– A pénz mindig kevés, de ugyanakkor nem minden. A jó szervezés, a tudás, a képzett, döntésképes felügyelő, a világot értő és ismerő témavezető, az eljárásrendek áttekinthetősége, a korrekt kapcsolat a partnerekkel sok mindent pótolhat. Mint már említettem a változásokhoz elsősorban új szemlélet kell.

Nézzük ismét a fajtakisérleti területet. Lerövidülnek a vizsgálati idők, ez már önmagában feszes, szigorúbb és pontosabb kísérleti munkát igényel.

Céljaink közé tartozik ezen a területen:

- az értékelhetetlen kísérletek számának csökkentése,
- a kísérletek technikai okokból, saját hibánkból történő megghiúsulásának minimalizálása,
- a kísérleti helyek számának racionálisabb megválasztása,
- terveink vannak annak érdekében, hogy az emberi munkaerő csökkenésével fellépő gondokat az azonos technológiai szinten dolgozó, nagy értékű és nagy precizitású kísérleti gépekkel váltsuk ki,
- a kísérleti metodikák fejlesztése,

... és sorolhatnám, de hagyjunk valamit a következő beszélgetésre Harangozó Tamás kollégámnak is.

A vetőmag szakterületen hosszú évek fejlesztéseinek eredményeként 2005 II. félévében – az új termés fémzárólásakor – megvalósulhat az országos vetőmag-minősítési hálózat egységes működése, melybe a legnagyobb fémzárólatok online bekapcsolódhatnak.

Folyamatosan indul az előkészítése az akkreditált vetőmag-minősítésbe való bekapcsolódásnak a zöldségvetőmag előállításban, és év végével bővül a lehetőség a szántóföldi fajokra is. Itt jogsabály előkészítési feladataink vannak.

Új feladatként ebben az évben indul a palántaminősítési rendszer a zöldségféléknél, és jelentősen változtak az új rendelkezések a dísznövény szaporítóanyagot illetően is, ezekre

a feladatokra először meglévő erőforrásainkat kell felhasználni és/vagy átcsoportosítani.

– *Ha lenne pénz beruházásra, hol fejlesztene?*

– Valamennyi szakterületen az informatikában. Szerencsére ez nem csak vágyálom, hiszen folyamatban lévő tenderünk van egy korábbi PHARE pályázat maradványából, mely elsősorban a fajta-elismerési rendszer teljes átfogó adatkezelését fogja megvalósítani.

A többi területen jobban állunk, ez tette lehetővé, hogy 2005-ben pl. a vetőmag nemzeti támogatások leigazolásában komoly szerepet játszott adatbázisunk az MVH-val való együttműködésben, de a folyamatos fejlesztés igen fontos.

– *Mint többségében közhatalmi tevékenységet végző intézmény, van-e lehetőségük pályázatokra?*

– Hál' istennek igen, hiszen a munkánk számos területen kapcsolódik bizonyos K+F feladatokhoz, illetve nemzeti, nemzetközi együttműködésekhez.

Több metodikai fejlesztésben veszünk részt konzorciumi tagként, vagy szakértő közreműködőként az erdészeti programoktól az ökológiai vetőmagtermesztésig. Témavezetői vagyunk az EU Channel 6 pályázatnak.

Igen büszkék vagyunk arra is, és szakmai sikerként éljük meg, hogy elsőként az új tagállamok közül 2005 augusztusában paprika, és októberében kukorica EU postkontroll összehasonlító vizsgálatok rendezésének jogát kaptuk meg. Ezen a szakmai rendezvényen Monoron, mind a 25 tagállam szakemberei részt fognak venni. Munkatársaink közül többen vesznek részt az új csatlakozásra váró államok jogharmonizációs felkészítésében.

– *Végül egy utolsó kérdés, több mint két évtizedet dolgozott a vetőmag területen, 10 évig vezetőként, lesznek édes- és mostohagyermekek?*

– Nem. Minden terület egyformán fontos számomra. A szakterületek összefüggnek, az EU Direktívák szelleme is ezt sugallja. A folyamat a fajtafenntartás ellenőrzésével és az ismerésre való bejelentéssel kezdődik, majd a végtermék a szaporítóanyag/vetőmag minősítésével fejeződik be, a forgalmazást pedig megelőzi mindkét folyamat.

A szántóföldi és zöldség területen könnyebb a feladat, az ügyfelek közel ugyanazok, a partneri kört ismerem, hiszen akik bejelentők, azok többnyire forgalmazók is, így tehát nincs nagy változás. A gyümölcs és szőlő, valamint a dísznövény most új szín az életemben, hiszen eredeti szakmám szerint kertészmérnök vagyok. Öröm számomra újra ilyen kérdésekkel foglalkozni, remélem hamarosan beletanulok ismét.

Az erdészetet szent áhítattal figyelem, amit eddig tudtam róla azt is Dr. Bach István kollégámnak köszönhetem, így tehát nincs változás.

A dolgom azonban nem olyan nehéz, mert kiváló kollégákat örököltem, remélem eredményes csapat leszünk!

ERTSEYNÉ DR. PEREGI KATALIN

NÖVÉNYTERMESZTÉSI IGAZGATÓ (OMMI) SZÍVESSÉGÉBŐL

Agrár Innovációs Díj, 2004.**A cukorrépa termesztés versenyképességéért és a környezet védelméért**

Európai Unió csatlakozásunk és a cukor világpiacon helyzete miatt a hazai répacukor gyártás egyre nagyobb kihívásokkal kell, hogy szembenézzen. Az EU cukorrendtartásának várható reformja után csak a magas színvonalon, gazdaságosan termelők tudnak életben maradni. Ezért nagy jelentőségű minden olyan fejlesztés, amely a cukorágazat versenyképességét fokozza. Ilyen fejlesztés az FVMMI GM Gépminősítő Kht., a BETA-KUTATÓ Kft. és a GSD Agrárprodukt Kft. által kidolgozott és adaptált „**Művelőnyomos cukorrépa termesztési technológia**”, amely a bíráló bizottság döntése alapján elnyerte a 2004. évi Agrár Innovációs Díjat. A következőkben részletesen ismertetjük a technológia lényegét és az innováció nyújtotta lehetőségeket, előnyöket.

AZ INNOVÁCIÓS TEVÉKENYSÉG

A gabona- és pillangós virágú kultúrákban a művelőnyomos (művelőutas) termesztéstechnológia már több mint negyedszázada ismert. A módszer előnye a tápanyag-visszapótlásban, a (földi) növényvédelemben és növényápolásban, valamint a talajszerkezet megővésében egyértelműen jelentkezik, így a gyakorlatban is gyorsan elterjedt. A művelőnyomos cukorrépa-termesztési eljárás azonban csak az utóbbi évtizedben kezdett térhódítani Nyugat-Európában. Elterjesztésében az 1990-es évek elején – a két legnagyobb cukorrépa termelő – Németország és Franciaország járt az élen, mivel ezen országokban fejlesztették ki először a hozzá szükséges technikai eszközöket (pl. vető- és permetező gépeket).

A művelőnyomos cukorrépa-termesztési technológia hazai meghonosításában úttörő szerepet játszott a GSD Agrárprodukt Kft., – magyar-bajor vegyes vállalat – amelynek cukorrépa vetésterülete évente 700–1000 ha közötti, és a nyugat-dunántúli térség egyik legjobban felszerelt, magas technikai-műszaki színvonalat képviselő mezőgazdasági üzeme. Napjainkban a hazai vetésterület 8-10%-án folyik művelőnyomos cukorrépa termesztés, de egyes cukorgyári körzetekben (pl. KAPOSCUKOR Rt.) ez az arány 20% feletti.

A MŰVELŐNYOMOS CUKORRÉPA-TERMESZTÉS MEGVALÓSÍTÁSA

Az innováció megvalósítása során a GSD Agrárprodukt Kft.-nél a cukorrépa vetéséhez JCB-1135 típusú erőgéppel üzemeltetett ACCORD Monopill S, 18 soros, mechanikus rendszerű, szemenkénti vetőgépet használtak. A vetéskor minden harmadik menetnél két-két vetőelem automatikus elzárásával kerületek kialakítása a művelőnyompárok, ame-

lyeknek egymástól való középtávolsága (3x18 sor x 0,45 m sortávolság) 24,3 méterre adódott. A gyors vetőelem elzárásokat a Monopill S vetőgépre szerelt – az üzemeltető erőgép vezetőfülkéjéből működtetett – FSG ún. művelőút automatika biztosította. A gazdaságban 2005-ben egy új vetőgép – KVERNELAND-Accord Monopill SE-18 soros cukorrépa vetőgép – került beállításra, amely a fent említett tulajdonságok mellett képes a művelőnyomok melletti sorokban 10%-kal emelni a tőszámot is, illetve tárcsás nyomjelzővel a művelőnyomokat megjelölni. A vetőgép, illetve az azt üzemeltető erőgép egy előtömörítő hengerral is felszerelt. Mindezek a művelőutas termesztés-technológia jobb kihasználását, nagyobb termések elérését segítik elő. A technológiához kapcsolódnak még a 24 méter munkaszélességű szórókerettel felszerelt 4000 liter vegyszertartályú BERTHOUD Mack 40 permetezőgépek, és a ROPA euroTIGER egymenetes magajáró gyűjtőtartályos betakarítógépek.

Emellett a művelőutas termesztés-technológia más vető-, permetező- és betakarítógépekkel is megvalósítható, pl. a 12 soros RAU Exakta-S, illetve MONOSEM NG vetőgépek alkalmazásával egyszerre három gépet üzemeltetve, és a közepső gépről egy-egy vetőelemet leszerelve a művelőnyompárok egymástól való középtávolsága (3 gép x 12 sor x 0,45 m) 16,2 méter. Ekkor a növényvédelem során a 18 méter munkaszélességű szórókeretek 2-2 szélső fűvókáját lezárva lehet kialakítani a 3 vetőgép alj szélességű művelési sávokat (erre példát az Alcsiszigeti Mezőgazdasági Rt. Piroskai Kerületében találhatunk).

Másik megoldás – amely a Dél-Pest megyei mezőgazdasági Rt. cifrakerti kerületében valósult meg – a KLEINE Unicorn synchro-drive elektromotoros vetőszerkezet meghajtású 18 soros vetőgép szabályzó elektronikáját úgy beállítani, hogy 18 méterenként (40 soronként) egy-egy vetőelem automatikus elzárásával művelőnyom-párok kerüljenek kialakításra. Itt a növényvédelem során természetesen a 18 méteres permetezőgépek alkalmazhatók.

AGRONÓMIAI ELŐNYÖK

A kidolgozott és vizsgált művelőnyomos cukorrépa-termesztési technológiák megfelelően alkalmazhatók, illetve jól beilleszthetők a cukorrépa hagyományos módon – nagyobb területen –, integráltan termelő gazdaságok termelés-szerkezetébe.

Ami a gabonatermesztés művelőutas növényvédelmi munkálatainál ismert, az a cukorrépa is adaptálható.

A növényvédő szereket és levéltrágyákat a növény igényeinek megfelelően a határidők szerint ki lehet juttatni, mivel a kijuttatás idejét az időjárási viszonyok, de még a napszakok sem befolyásolják, mivel a talajkímélő széles gumibroncsokkal nedves viszonyok között is lehet közlekedni.

A 2-4 leveles korban alkalmazott herbicid, inszekticid kezeléseknél, továbbá a későbbi fungicid, bór kezeléseknél és a N fejrágázásnál a művelőutas módszer nagyon jó hatásfokkal és gazdaságosan alkalmazható.

A művelőutak megkönnyítik az öntözőberendezések telepítését és a növényállomány károsodása nélküli használatát.

Az erősebb fényviszonyok és kisebb árnyékoló hatás a művelőutakat gyorsabban és erősebben elgyomosítja, ez ellen viszont már nagyon korán és hatásosan lehet védekezni. Művelőutas cukorrépa-termesztésnél a növényvédelmi, növénytáplálási munkálatoknál, valamint a betakarítás alkalmával sokkal könnyebb a szélső, ún. kezdősor megtalálása, ami csökkenti a betakarítási veszteséget és a sérült répák %-os arányát.

A módszer alkalmazásának következményeképpen egyenletes tőállomány és tőeloszlás alakul ki, így a répa tisztábban takarítható be, javul a minősége és a betakarítási veszteség is csökken.

A 12-18 soros vetőgépek esetében, ahol 36, illetve 54 soronként kerül kialakításra a művelőút, egy ha-on összesen 823-1234 méter hosszú művelőút keletkezik, ami a terület 3,7-5,5%-án (40 t/ha termésátlaggal számolva) egy minimális 1,5-2,2 t/ha-os termésvesztést okoz. Ugyanakkor a be nem vetett művelőutakon összesen ~ 4-6%-os vetőmag költségmentes takarítás érhető el hektáronként.

A fenti termés kiesést azonban kiegyenlíti az a tény, hogy a művelőutas módszer alkalmazása esetén sűrűbb, egyenletesebb a növényállomány, ami kedvezőbb növekedési feltételeket biztosít. A 16,2-24,3 méter átfedésű permetezőgépek miatt pedig csökken a keréknyomok mentén megsérült répák százalékos aránya.

Amennyiben a vetőmag felhasználásánál nem a területet, hanem a hagyományosból az intenzív művelőutas termesztésre való átállást tekintjük, úgy a megtakarítás nagyobb, mivel a művelőutas technológiánál az ajánlott vetőmagmennyiség csak 1,1 U/ha (1 U = 1 Unit = 100000 db mag), az országosan alkalmazott – felhasznált – 1,4 U/ha helyett.

Vizsgálatok szerint a kedvezőbb mikroklíma, hő- és fényviszonyok miatt az É-D-i vetésirány az előnyösebb, mivel a K-Ny-i irányú vetéseknél a rossz árnyékoltsági viszonyok miatt a művelősorok adatai között elég nagy a szórás, bár a három művelősor átlagadatai nem térnek el lényegesen a populáció átlagától.

A művelőutas cukorrépa-termesztés elektronikus vezérlésű vetőgépek alkalmazása nélkül szinte megvalósíthatatlan. Ennek az új technikai módszernek a többletköltsége azonban pontossága és célirányos kihasználtsága révén egy időnyen be-

lül megtérül. Az elektromos meghajtással ugyanis állítani és mindjárt ellenőrizni is lehet működés közben a tőtávolságot, a vetés mélységét, a vetés folyamatosságát, a vetőmag fogyasztását és a sortávolságot. Összefoglalva: ellenőrizni lehet folyamatában a vetés pontosságát, ami egyenletes eloszlású növényállományt eredményez. Ennek következtében javul a megtermelt répa minősége és csökken a betakarítási veszteség.

A technológia helyes alkalmazásánál kizárt a pontatlanságból adódó vegyszer átfedés (kétszer is permetezett területek), vagy a kezeléseknél nem részesített (permetezetlen) sorok %-os aránya, ami növeli a természetstechnológia gazdaságosságát.

KÖRNYEZETVÉDELMI ELŐNYÖK, TALAJKÍMÉLÉS

A művelőnyomos (művelőutas) technológia esetében csökken a talajra gyakorolt nyomás, mivel a tenyészidő alatt a művelőutak között káros talajtömörödés nem következik be. Ezen kívül a nagy tömeggel rendelkező levéltrágyázó és permetező gépek – az alkalmazható – szélesebb gumibroncsaik révén a talajra jelentősen kisebb nyomást gyakorolnak.

A művelőutak mentén elhelyezkedő cukorrépa növényekre, még a szélesebb gumibroncsokkal közlekedő erő- és munkagépek esetében is, csak egészen csekély oldalnyomás nehezedik, ami nem rontja a répaegyedek mennyiségi és minőségi paramétereit.

A három művelősor átlagos terméseredménye, az erős kétoldali keréknyomás ellenére közel azonos volt a kísérletek átlagával.

Az erős szegélyhatás, ami főleg a déli fekvésű sorokon alakult ki, közel 1,5 bevetetlen sor termését kompenzálta, tehát a bevetetlen művelőutak miatt csak minimális termés kieséssel kell számolni humid viszonyok között.

Növény-homogenitási vizsgálataink bizonyították az intenzív művelőutas cukorrépa termesztés minőséget fokozó és a betakarítási veszteséget csökkentő voltát.

A mai input-csökkentő tendenciák világában, a még fennálló tisztázatlan kérdések ellenére aktuálisnak tekintjük a művelőutas cukorrépa-termesztési technológiák szélesebb körű elterjesztését Magyarországon. Ezen kérdések megoldása biztosíthatja a cukorrépa gazdaságosabb termesztését, a talajok szerkezetének hosszú távú megőrzését és elmozdulást jelent a fenntartható mezőgazdaság megvalósításának irányába.

A fejlesztés jó példája a magyarországi cukorrépa termesztés-technológiai kutató intézet hathatós munkájának, amit a hazai cukorvertikum érdekében idén 75 esztendeje végez. Az elnyert díj bizonyítja, hogy a cukorrépa termesztés – mint a mezőgazdaság „nehézipara” – jelenleg is húzóágazat szerepét tölti be és fenntartása nemzeti érdek.

DR. POTYONDI LÁSZLÓ

BETA-KUTATÓ KFT.

SOPRONHORPÁCS

Fleischmann-díjasok, 2004.**Dr. Hajdu Edit nemesítői tevékenysége**

Hajdu Edit 1949. május 21-én született egy hétgyermekes család negyedik gyermekeként. Édesanyja Halász Vilma óvónő, édesapja Hajdu Béla jegyző, majd a községi tanács VB-titkára. Az általános iskolát Mélykúton járta. Érettségijét Baján a Bereczki Máté Kertészeti Technikumban szerezte. A kertészmérnöki diplomát Budapesten, a Kertészeti Egyetem növényvédelmi szakán kapta. A kertészeti tanulmányai után a növénynevelés elméleti alapjaival és gyakorlatával foglalkozott. Részt vett a Bálint professzor úr által Gödöllőn, az Agrártudományi Egyetem Genetikai és Növénynevelési Tanszéken indított első mezőgazdasági genetikus szakmérnöki tanfolyamon, ahol szakmérnöki diplomát szerzett. Diplomamunkáit növényvédelmi és nemesítési témákból, közelebbről a szőlő szelekciós nemesítéséből írta. Egyetemi doktori diplomáját Gödöllőn, az Agrártudományi Egyetemen, a mezőgazdasági tudomány kandidátusi fokozatát Budapesten, a Magyar Tudományos Akadémián szerezte.

Egyetemi tanulmányainak befejezése után 1972-től Kecskeméten, a Szőlészeti és Borászati Kutatóintézetben kezdett dolgozni, és ma is ott tevékenykedik. Először Katonatelepen, majd Miklóstelepen teljesítette feladatait. Az Intézet átszervezése miatt 1989-től ismét Katonatelepre került vissza. Fő kutatási témája a szőlőnemesítés. A nemesítésen belül intenzíven foglalkozik a szőlő klónszelekciójával, a keresztezéses nemesítéssel, a szőlőfajták honosításával és a fajtafenntartással. A szőlőnemesítéshez az elméleti alapokat az egyetemen Koleda István professzor úrtól, a mezőgazdasági növényvédelmi szakmérnöki tanfolyamon Bálint Andor professzor úrtól és munkatársaitól, elsősorban dr. Kotvics Gizella és dr. Kovács Gézáne egyetemi docensektől tanulta. Ezúton is hálás köszönettel adózik odaadó és szeretetteljes segítségükért. Ők azok, akik mindig figyelemmel követték életében a nemesítési munkáját.

Amíg az Intézetben elkezdhetett foglalkozni a szőlő nemesítésével, addig sok „alapozó” munkát kellett elvégeznie. Persze mindez a javát szolgálta. Az első nemesítési témát dr. Fűri Józseftől kapta. Ez volt a szőlő klónszelekciója. Az általa megkezdett munkát folytatta, s arra ráépítette az újólag szelekcióba vont csemege- és borszőlőfajták klónnemesítését.

OTKA támogatás keretében dr. Kőrösi Ferencsel és Jezsierska Sz. Erzsébettel együtt tanulmányozta a szőlőfajták sugárérzékenységét. A kapott eredmények alapján olyan jellegzőbőket szerkesztettek, melyek alapján a fajták korára vonatkozó információ kapható.

Tudjuk, hogy a szőlőfajták variabilitása az alapja az értékes klónok kiválasztásának. A szelektált és vizsgált szőlőfajták között a Hárslevelű és a Kadarka a legmutábilisabb fajta, és ezt a megállapítást szelekcióval igazolta.



Hajdu Edit a négylépcsős klónszelekcióval dolgozik, folytatva elődei munkáját. Részt vett a Cegléd szépe, az Irsai Olivér, a Pannónia kince csemegezőlő-fajták értékes klónjainak kiemelésénél és értékelésénél. Jelenleg a Chardonnay, a Kadarka, a Kövidinka, a Muscat Ottonel borszőlőfajták szelekcióját végzi és irányítja.

Államilag minősített klónok, amelyek nemesítésében részt vett: a Cegléd szépe K.73, az Irsai Olivér K.11, a Hárslevelű K.9 és a Kövidinka K.8.

A szőlő keresztezéses nemesítését először dr. Szegedi Sándor mellett kezdte, majd halála után a nemesítési hagyatékának részbeni értékelését folytatta.

E munkából származó hibridanyagból kiemelt, államilag minősített Esther, Kósa, Fanny és Melinda csemegezőlő-fajták nemesítési részese.

A borszőlőfajták nemesítését Miklóstelepen Kurucz András halála után, az ő hibridanyagának kiértékelésével kezdte. Több mint 12.000 magoncot, 320 mikroklónt és 56 középparcellát értékel ki. Nemesítési feladata volt a MÉM Tárcaszintű programjában szereplő „Fehér és vörös borszőlő keresztezéses nemesítése” téma keretében klímarezisztens szőlőfajták előállítására. E célra készített hibridsaládokból 3.300 magonc, 280 mikroklón, 27 középparcella és 12 fajtakísérlet értékelés alatt áll. A hibridanyag kiértékeléséhez a fénylukkartyás módszert használta, amelyen a magoncok bírálati pontértékei dolgozta fel.

Államilag minősített borszőlőfajtái a Generosa és a Gesztus.

A borszőlőfajták minőségének tesztelésére mikrovínifikációs kísérletben értékeli a hibridek fajtatizta és természetes borát analitikával és organoleptikus borbírálattal.

Külföldről behozott és Magyarországon államilag minősített szőlőfajták és klónok honosításában is közreműködő.

Fajtáit és több Magyarországon honos, illetve nemesített fajtákkal együtt ampelográfiai leírásokat készített, melyeket könyvekben adta közre.

Több évtizede sokat fáradozik az Intézetben nemesített szőlőfajták és klónok elterjesztésén. Ennek érdekében szervezi a belföldi és külföldi kapcsolatainak keresztül a szaporítási bázisokat, így az anyatelepeket, a törzsültetvényeket és a szőlőiskolákat, ahol az intézeti fajtákat szaporítják. Összesen 8 alanyfajta, 17 csemegeszőlő-fajta, 18 borszőlőfajta és ennek 12 klónja szaporítását koordinálja. Magyarországon 127 szaporítóval, Ausztriában 2, Németországban 3, Svájcban 2 oltványtermesztővel

készített elő szerződéses kapcsolatot, akik az intézeti fajtákat, közte saját fajtáit és klónjait szaporítják. Az új nemesítési eredményeit hazai és nemzetközi szőlő genetikai és nemesítési konferenciákon, előadásokon, posztereken és egyéb publikációkban teszi közzé. A biológiai alapok fenntartása keretében több mint 1.200 genotípus fenntartásáról gondoskodik Katonatelepen a fajtagyűjteményben, folytatva Mathiász, Kocsis, Szegedi és ifj. dr. Kozma Pál ezirányú munkáját.

Eredményes nemesítői munkájáért Mathiász János díjat, Kocsis Pál díjat és Fleischmann Rudolf díjat kapott.

DR. MATUZ JÁNOS
AZ MNE ALELNÖKE
SZÍVESSÉGÉBŐL

Pályázati felhívás

A Gazdasági és Közlekedési Minisztérium pályázatot hirdet a magyar találmányok külföldi bejelentésének támogatására.

A PÁLYÁZAT CÉLJA: elősegíteni az innovációs folyamatokat, ezen belül a találmányok, a növényfajták, a használati minták oltalmának külföldön történő megszerzését és fenntartását, valamint a formatervezési minták külföldön történő megszerzését és megújítását. Célja továbbá a magyar szellemi export bővítése, illetve a külföldön értékesített magyar áruk utánzásának megakadályozása.

1. PÁLYÁZATI FELTÉTELEK

A pályázat az egyes iparjogvédelmi oltalmak megszerzésének és fenntartásának a magyar találmányok külföldi bejelentése célú irányszabályzatból történő támogatásáról szóló 9/2003. (II. 28.) GKM rendeletben foglaltak szerint kerül meghirdetésre. A támogatásra pályázatot nyújthatnak be magánszemélyek, kis- és középvállalkozások, közhasznú szervezetek, kutatóintézetek és oktatási intézmények. Nem pályázhat, illetve nem részesülhet támogatásban az a pályázó, aki ellen csőd eljárás, felszámolási eljárás, végelszámolás van folyamatban, illetve ha a pályázónak lejárt esedékességgű, 60 napon túl meg nem fizetett köztartozása van.

2. PÁLYÁZHATÓ JOGCÍMEK

- külföldi szabadalom, növényfajta-oltalom, használati vagy formatervezési mintaoltalom megszerzésének költségei,
- a külföldi szabadalom, növényfajta-oltalom vagy használati mintaoltalom fenntartásának költségei,
- külföldi formatervezési mintaoltalom megújításának költségei.

3. A TÁMOGATÁS MÉRTÉKE

A 2. pont szerinti jogcímeik költségeinek támogatása visszafizetési kötelezettség nélkül nyújtható és a bejelentési,

fenntartási, illetve a megújítási költségek legfeljebb 90%-áig terjedhet. A folyósítás utólagosan, számla alapján történik.

4. A TÁMOGATÁS IDŐTARTAMA: legfeljebb 3 év.

5. A PÁLYÁZATOK ELBÍRÁLÁSÁNAK ALAPVETŐ KRITÉRIUMAI

- a szabadalom, a növényfajta-oltalom a használati vagy formatervezési mintaoltalom megszerzésének esélyei a pályázatban megjelölt országokban,
- a szabadalom, növényfajta-oltalom a használati vagy formatervezési mintaoltalom hasznosításának várható lehetőségei, gazdasági hatásai.

6. A PÁLYÁZAT ELBÍRÁLÁSÁNAK RENDJE

A pályázatok elfogadásáról (a támogatás mértékéről, folyósításának feltételeiről és ütemezéséről), illetve elutasításáról – a bírálóbizottság állásfoglalását, javaslatát figyelembe véve – a gazdasági és közlekedési miniszter dönt.

A pályázat elfogadásáról, illetve elutasításáról – a benyújtástól számított 90 napon belül – a pályázó írásbeli értesítést kap. Gyorsított eljárásra nincs lehetőség. Az elutasító döntés ellen fellebbezésnek helye nincs. Az elfogadott pályázatok esetében a támogatás feltételeit rögzítő szerződéseket a Gazdasági és Közlekedési Minisztérium köti meg a pályázóval.

A PÁLYÁZAT BENYÚJTÁSA FOLYAMATOS. A pályázatot formanyomtatványon, 4 példányban kell benyújtani a Pályázati Irodának. Formanyomtatvány igényelhető a Pályázati Irodánál, vagy letölthető a Magyar Szabadalmi Hivatal honlapjáról.

A PÁLYÁZATI FELTÉTELEKRŐL FELVILÁGOSÍTÁS

A KÖVETKEZŐ CÍMEN KAPHATÓ:

Pályázati Iroda, 1054 Budapest, Zoltán u. 6.

Telefon/fax: 331-1383

GAZDASÁGI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM

Fleischmann-díjasok, 2004.**Dr. Pálvölgyi László munkássága**

Pálvölgyi László tanulmányai befejezése óta, 1972. augusztus 1-jétől a szegei Gabonatermesztési Kutatóintézetben dolgozik.

1989-ig a búzaminőséggel kapcsolatos kutatómunkában vett részt, ebben a témában szerezte meg 1986-ban a mezőgazdasági tudományok kandidátusi fokozatát.

Ezt követően kutatási tevékenységét a napraforgó nemesítése terén folytatta. 1991-től az Olajnövények Kutatási Igazgatóságán folyó munkát főosztályvezetőként, majd igazgatóság-vezetőként irányítja. Összesen 24 államilag minősített napraforgó hibrid előállításában vett részt, melyek közül 21 hibrid olajipari, 3 hibrid pedig étkezési célt szolgál.

A minősített hibridek közül 10 hibrid Magyarországon, 2 pedig Franciaországban szabadalmi oltalmat nyert. A gazdag genetikai forrásoknak köszönhetően nemcsak az eltérő olajipari és étkezési felhasználás, hanem az érésidő, a szárszilárdság, a beltartalom, a betegség rezisztencia, a növénymagasság és számos egyéb tulajdonság alapján is igen nagy változékonysággal rendelkeznek ezek a hibridek. Ennek is köszönhető, hogy közülük számos Magyarországon és Európa napraforgó termesztő országain kívül Észak-Amerikában, Dél-Afrikában, Kínában és Indiában egyaránt termesztésbe került.

A széles genetikai háttér biztosítása és a minősített hibridek eredményes külföldi elterjesztése érdekében szerteágazó külföldi kapcsolatrendszer keretében folyik a szegei napraforgó nemesítés. Ennek eredményességét a hazai és külföldi fajtaminősítések számán felül, elsősorban a hibridek köztermesztésben elért vetőmagforgalma jelenti.

A MAGÓG, SONRISA, MASAI olajipari és MARI-CA-2 étkezési hibridek vetésterülete a legjelentősebb, mind a hazai, mind a külföldi termesztésben. A többi kisebb vetésterületű hibriddel együtt jelenleg Magyarországon 30.000 hektáron, külföldön pedig 100-120.000 hektáron folyik termesztésük. Az elmúlt 15 évben a hazai vetőmagforgalomban összesen körülbelül 5.000 tonna vetőmag került értékesítésre ezekből a hibridekből. Külföldön ennek többszöröse realizálódott, ugyanebben az időszakban körülbelül 15.000 tonna vetőmag került elvetésre. A



legfontosabb termesztő országok külföldön az USA, Franciaország, Spanyolország, Olaszország, Románia és Kína.

Pálvölgyi László eddigi publikációs tevékenysége során különböző kutatási témákban összesen 96 tudományos és ismeretterjesztő cikket írt. A napraforgó vetőmagtermesztés elméleti és gyakorlati ismereteit szakkönyvekben és címzetes főiskolai tanárként Szarvason, a Tessedik Sámuel Főiskolán tartott előadásaiban teszi közzé.

A szakmai közéletben a Vetőmag Szövetség és Terméktanácsban és a Vetőmag Kereskedők Szövetségében elnökségi tagként dolgozik.

DR. MATUZ JÁNOS AZ MNE ALELNÖKE
SZÍVESSÉGEBŐL

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

E SZÁMUNK ANYAGI TÁMOGATÁSÁÉRT KÖSZÖNETÜNKET FEJZÜK KI PARTNEREINKNEK, A SZAKHIRDETÉSEKET KÖZZÉTÉVŐ CÉGEKNEK, SZAKCIKKEINK SZERZŐINEK, ELŐFIZETŐINKNEK, OLVASÓTÁBORUNKNAK!



A VETMA KHT. ÉS
A MAG KUTATÁS, FEJLESZTÉS ÉS KÖRNYEZET SZERKESZTŐSÉGE

Fleischmann-díjasok, 2004.**Dr. Zatykó Lajos**

Zatykó Lajos 1940. május 21-én született Baján. Édesapja (1898–1960) a Kertészeti Kutató Intézet igazgatója, édesanyja (1912–2000) tanítónő volt. Négy testvére közül 2 kertészmérnök, 1 védőnő, 1 szerzetes tanár. Felesége szintén nemesítő, majd 8 évig alpolgármester, három gyermekük, öt unokájuk van.

A budapesti II. Rákóczi Ferenc Gimnáziumban érettségizett 1958-ban. 1963-ban szerzett kertészmérnöki diplomát a Kertészeti Egyetemen, ugyanott doktorált 1969-ben.

1970-ben német állami nyelvvizsgát, 1975-ben a Gödöllői Agrártudományi Egyetemen mg. genetikus szakmérnöki diplomát kapott. 1978-ban kandidátusi vég bizonyítványt szerzett, de dolgozatát nem nyújtotta be. 1989-től a Gödöllői Agrártudományi Egyetem címzetes egyetemi docense.

1963. december 1-je óta az akkori Kertészeti Kutató Intézetben, majd több átszervezés után a mostani Zöldségtermesztési Kutató Intézet Rt.-ben dolgozott 2005-ig, jelenleg a Rijk Zwaan cég nemesítési tanácsadója.

Kutatási témái mindvégig az étkezési paprika nemesítése és az ehhez kapcsolódó részterületek voltak. 1974-ig tudományos munkatársként, majd az étkezési paprika kutatócsoport vezetőjeként dolgozott, 1995-től 2001-ig az intézet kutatási igazgatója volt. 1997-től elnökhelyettese a Magyar Növénytermesztők Egyesületének.

Vezetésével mintegy 40 db új paprika fajtát jelentettek be minősítésre munkatársaival együtt. Az állami elismerést kapott paprika fajtái közül ma 30 db van a köztermesztésben, mintegy fele külföldön is. 150 különböző szintű publikációja, köztük 5 könyve, illetve könyvrészlete jelent meg.

Kutatói és nemesítői tevékenységét Angeli Lambert mellett kezdte, részt vett a csokros (determinált) fajtatípusok, és a gépi betakarítású étkezési és fűszerpaprikák nemesítésében, valamint a 60-as években induló vírusrezisztencia programban és hibridnemesítésben.

Későbbi munkája legjelentősebb eredményei: rezisztenciát, illetve rezisztenciakombinációkat tartalmazó fajták, szintetikus populációk és hibridek létrehozása. Dohány mozaik vírus rezisztencia (L1, L3 gének), uborka



mozaik vírus tolerancia, takácsatka, Verticillium és Xanthomonas tolerancia termesztett paprikafajtákba való beépítése. 1999-től a rezisztencianemesítési témái kiegészültek a tomato spotted wilt virus (TSWV) rezisztens paprikatípusok nemesítésével.

Jelentősek voltak az új paprikatermesztési technológiákat, mint a helyre vetéses termesztést, vagy a hosszútartamú hajtást lehetővé tevő, a 70-es, 80-as években piacvezető fajtatípusok (pl. Fehérözön) kialakítása.

Vezetésével készített fajták és hibridek legnagyobb része hagyományosan magyar paprikatípus, Cecei, fehér blocky, paradicsompaprika. Jelentős azonban az almapaprika és a hegyes fajtakör is. Az utóbbi évek nemesítési területe kibővült a mediterrán termesztési feltételekre alkalmas genotípusokkal.

2000. évtől a paprika nemesítésben rutinszerűen alkalmazták a biotechnológia által kínált technikákat, a kettős haploid technikát és a molekuláris markerezést, nem kis mértékben a Széchenyi Terv konzorciumaiban való részvételnek köszönhetően.

Eredményeiben nagy része van Andrásfalvy Andrásnak, Csilléry Gábornak, Moór Andreának, Fischer Irénnek, Venczel Gizellának, Sági Zsoltnak, Gémesné Juhász Anikónak de legfőképpen Bronts Mária és Kovács Erzsébetnek.

DR. MATUZ JÁNOS AZ MNE ALELNÖKE
SZÍVESSÉGÉBŐL

Növekvő vetőmag-export Törökországba

A közelmúltban a Magyar Tudományos Akadémián találkoztunk a két kiváló szakemberrel Balikó Sándorral és Pintér Zsolttal. Az egy ideje szokványos kérdésemre, hogy mi a helyzet a török vetőmagpiacon ezúttal nem maradt el a válasz. Több mint fél évtizede serény munka folyik annak érdekében, hogy a magyar vetőmagfajták gyökeret ereszzenek törökföldön. Az elképzelés kitartó szakmai, üzleti, fejlesztő munka eredményeként megvalósulni látszik. Az eddigi elzárkózást érdeklődésemre az ilyenkor kötelező óvatosság indokolja. Előbb cselekszünk, azután nyilatkozunk, rendkívül szimpatikus álláspontja előtt mindig is meghajtottam a fejem. A téma fontossága miatt azért újra meg újra érdeklődtem. Tudtam, hogy a két szakembernek van mondánivalója. Most elérkezett az ideje, hogy kötélnék álljanak. Néhány kérdést teszek fel az előzményekről, a kiindulópontokról, az elért eredményekről, a tapasztalatokról és a jövőképről is. Arra a kérdésemre, hogy a beszélgetést folytatjuk-e a válaszadók igennel feleltek. Rövidesen újra jelentkezem, mert a MAG mindenkor készséggel ad hírt a magyar vetőmagszakma eredményeiről, természetesen legszívesebben a sikerekről. Törökország „ante portas”, azaz az EU kapuja előtt áll, s nyeresége lehet a magyar vetőmag előállítóknak.

(A SZERK.)



Pintér Zsolt projektvezető török szakemberekkel Bólyban

Pintér Zsolt képviselő, projektvezető (Boszporusz 92 Kft.): – 1999 óta együttműködésben dolgozunk Bólyban és a bolyiakkal. Ennek előzményeként annyit mondhatok, hogy két év törökországi tartózkodás után érlelődött meg bennem a gondolat, mezőgazdasági érdeklődésű közegben, hogy ki kellene használni a magyarországi agrártudást. Meg kellene keresni azokat az értékesítési területeket, ahol a magyar mezőgazdasági termékek a török piacon érvényesülhetnek. Ebben az elképzelésben a neves

mezőgazdasági szakértő, dr. Barócsay György tanácsát meghallgatva a legjobb és legnagyobb magyar vetőmagüzemhez, a bolyiakhoz fordultam és konzorciumi megállapodást kötötünk. A megállapodás értelmében a Boszporusz Kft. és a török fél promóciós és fajtabevezető tevékenységet folytat, ehhez, most már kimondhatom a sikeresnek bizonyuló elgondoláshoz az exportálandó vetőmagot Bóly biztosítja.

Dr. Balikó Sándor, Bóly Rt.: – Fontos és kiemelendő, hogy *kizárólag magyar fajtákban, magyar nemesítők által nemesített vetőmagvakban gondolkodtunk*. A fajtatulajdonosok maguk is a konzorcium tagjaivá váltak. Elsőként a szegedi Gabonakutató Intézet csatlakozott hozzánk, majd őket követve a martonvásáriak (az MTA Mezőgazdasági Kutatóintézete) is bekapcsolódtak, és a Debreceni Egyetem Karcagi Növény-nemesítő Intézetének fajtáival is folytatunk kísérleteket. Eredményként könyvelhetjük el, hogy bejegyeztettünk Törökországban két magyar kukoricahibridet, a szegedi Tc513 és a martonvásári Mv524 Maxima elnevezésűeket. Bejegyzés alatt áll a BOVITAL szudáni cirok (Karcag) és ide sorolható a kecskeméti (ZKI) Zengő *hibrid-dinnye* is. Külön eseti engedéllyel 2004-ben 60 tonna *pannon bükköny* került elvetésre Törökországban, az idén, a 2005-ös évben 225 tonna hibridkukorica vetésére, termeltetésére kerül sor, a tavalyi 90 tonnával szemben.

A bejegyzés ténye mellett a török előírásoknak megfelelően egy bizonyos kvótát ott helyben kell termelnünk, 2004-ben 45 tonnát állítottunk elő, a későbbiekben ezen aránynak közelítenie kell az ötven százalékhhoz.

Tavaszi vetésre a tavalyi 6 tonnával szemben az idén 38 tonna BOVITAL szudáni cirok vetőmag kerül exportra, megrendelésünk van ezévre 100 tonna *pannon bükkönyre* és kétszázötven kiló kecskeméti származású hibrid-dinnye magra. A vetőmagüzlet ezzel nem fejeződik be: fejlesztés-

ben és az exportnövelésben továbbra is csak úgy lehetünk érdekeltek, ha minden évben Törökország több pontján (a főbb termesztési körzetekben) gazdanapokat tartunk, ahol vevőinket tájékoztatjuk, illetve minden évben Bólyban kukorica-bemutatóinkon a török partnert vendégül látjuk.

A törökországi szakmai és üzleti tevékenységet a SERTA Ltd. (Ankara) cég vezetője, Demír Beksac úr irányítja, az értékesítést pedig Alptekin İlgin úr cége végzi. A bevezetési kísérleti munkát folyamatosan növelni kívánjuk, nyolc szántóföldi növényfaj több mint negyven magyar fajtájával, valamint hibridjeivel vannak beállított szántóföldi kísérleteink. **Az immár fél évtizedes következetes és fejlesztő piaci munka eredményei már számszerűsíthetőek is: elmondhatjuk, hogy jelenleg már több mint tízezer hektáron magyar vetőmag van a török földben.**

A magyar-török vetőmagszakmai együttműködés perspektívája a 2008-ig szóló értékesítési terv szerint felvázolható: 800 tonna hazai előállítású hibridkukorica, 500 tonna pannon bükköny, 300 tonna hibrid szudáni fű és 600 kg hibrid-dinnye mag előállításával számolunk. De gondolkozunk hazai napraforgó, búza, árpa és további kukorica-hibridek kivitelében is annak érdekében, hogy ezek a török fajtalistára felkerüljenek és forgalmazási engedélyt kapjanak.

Távlatokban gondolkozva figyelembe veendő tényként számolunk azzal, hogy rövidesen Törökország is EU-s állam lesz. Elképzeléseink szerint addigra *feltérképezzük*, s kísérleti fejlesztőmunkánk súlypontját erre irányítjuk, hogy a hazánknál közel nyolc és félszer nagyobb országban *a kárpát-medencei fajták hol érnek be, hol érzik magukat a legjobban.*

Részletezve, és visszatérve az eddig elért eredményekre: a magyar fajták törökországi elterjesztésében a Boszporusz Kft. és török partnerei vállalják a bevezetés költségeit, a forgalmazást, a Bóly a vetőmag hazai előál-



Kukoricaszemlén török vendégekkel

lításával részesedik az együttműködésből. Eddigi tapasztalataink között kiemelten tanulságos, hogy egy-egy termék árában 50%-ban jelentkezik a *promóció* költsége. A jó magyar fajta csak egy tényező a sok közül, ugyanis a török piacon is nagy számú kiváló termék van, s óriási a konkurencia. Ebben a helyzetben az eladás csak a helyi szervezetek, a helyi piaci ismeret bevonásával és hathatós segítségével valósítható meg. Hat év tapasztalata, hogy az eddigi partnerek nagy része állandó partnerként szerepel, hiszen érdeke, hogy jövedelemmel járó pozícióját megtartsa, illetve növelje, hogy hasznot érjen el a magyar fajták zsákján – mondhatjuk így is. A multikkal, akik jelen vannak a török piacon, csak úgy tudjuk állni a versenyt, ha a személyes meggyőzést, a vevőgondozást vállaljuk. Az évi rendszerességgel megtartott gazdanapok alkalmával szoros kapcsolatot és együttműködést építettünk ki a török állami nemesítő intézetekkel és egyetemekkel is. Ezek mind akkreditációs jogosítvánnyal rendelkeznek.

A hazai növénynemesítés és vetőmagszakma jó hírnevét ezen a terepen úgy érezzük sikerrel növelhetjük a távolabbi jövőben is.

✉ LEJEGYZTE: DR. OLÁH ISTVÁN

TISZTELT ELŐFIZETŐNK!

Tájékoztatjuk, hogy a Kiadónk terjesztésében megjelenő MAG c. lapunkra szóló előfizetését folyamatosnak tekintjük! Csak akkor kell változást bejelentenie a 2005. évre vonatkozó előfizetésre, ha a példányszámot, esetleg a címlistát módosítja (pontos szállítási, valamint számlázási név- és cím-megjelöléssel). Az esetleges módosítást szíveskedjen levélben, faxon vagy e-mailben megküldeni: VETMA Kht. 1077 Budapest, Rottenbiller u. 33. Telefon: 462-5088, Fax: 462-5080, Mobil: 06-30-221-7990, e-mail: vetma@mail.com, vetma@axelero.hu

Néhány alternatív növény (vöröshere, köles, mohar, pohánka) nemesítése és agrotechnikájának fejlesztése a Gabonatermesztési Kutató KHT-ban

A VÖRÖSHERE NEMESÍTÉSE

A vöröshere a talaj termőképességének megőrzésében, fokozásában, az állatállomány takarmánybázisának megtermelésében játszik fontos szerepet. A biotermesztés vetésforgóinak standard növénye. Nyugat-Európában füveshereként termesztik.

A vöröshere termesztéséről az első adatok i. e. 1150-ből Babilonból származnak. Európában nyugatról kelet felé haladva a „Norfolki négyes” vetésforgóval terjedt el. Minden fajta olyan populációnak tekinthető, amit több száz élettani típus alkot, melyek kölcsönösen kiegészítik egymást. Ezek generációról generációra újra kombinálódnak, és a populációban folyamatosan nő az adott terület speciális talaj- és éghajlati viszonyaihoz jól alkalmazkodó típusok aránya. Ezek kialakulásuk körzetében kiváló eredményeket érnek el, de eltérő körülmények közt csak szerény teljesítményre képesek. A széles alkalmazkodó képességgel rendelkező fajták Magyarországon a második világháború után jelentek meg (Táplánszentkereszti diploid, Fertői M). A második nagy áttörést a tetraploidok (Hungaropoly, Tápiói tetraploid) megjelenése okozta. Ezek kedvező csapadékvizonyok mellett a diploidoknál 15-20%-kal nagyobb zöldtermést adtak.

Nemesítési célkitűzésünk a hazai igényeknek és a külföldi elvárásoknak megfelelő nagy szárazanyag produkciójú, jó perzisztenciájú, a fontosabb betegségekkel szemben a jelenlegieknél ellenállóbb fajták nemesítése. Különböző célokra más és más típusú vörösherek a legalkalmasabbak. Füveshere, szenázs, szilázs, zölden történő etetés esetén elsősorban a tetraploidok, szénakészítéshez elsősorban a diploidok termesztése javasolható. Diploid (GK-Junior) és tetraploid (GK-Tetra) fajtáinkkal a termesztés igényeit maradéktalanul ki tudjuk elégíteni. Az évelőképesség javítását a Dr. Beke Ferenc által kidolgozott módszerrel végezzük. Ennek eredményeként Magyarországon a legperzisztensebb fajtákkal rendelkezünk. A jó magtermés biztosítása a diploid alapanyag szelekciójával történik.

Az FVM támogatásával az egyik programban vírustoleráns, illetve szántóföldi lisztharmat rezisztens, a másik programban nagy szárazanyag hozamú, kiváló perzisztenciájú fajtákat állítunk elő. A segítséget ez úton is köszönjük.

A VÖRÖSHERE AGROTECHIKÁJÁNAK FEJLESZTÉSE

Vegyszeres gyomirtás

A vöröshere vetőmagtermesztés sikerességének egyik döntő tényezője a gyommentes állomány biztosítása. A gyomos állomány kevesebb magot terem, vagy semmit, mert a szántóföldi szemle során az OMMI kizárja. A vetőmag magas gyomtartalma a tisztítást lényegesen megnehezíti, illetve az csak nagy veszteséggel végezhető el, ami a termesztést gazdaságtalanná teszi.

A vöröshere fejlődésében a keléstől a talaj borításáig tartó időszak a legkritikusabb. Ekkor nagyon lassan fejlődik (különösen az utóbbi időben gyakori száraz tavaszokon), a gyomok túlnőhetnek, elnyomhatják. Megfelelő herbicidek használatával ez a probléma kiküszöbölhető, vagy jelentősen csökkenthető.

A vöröshere gyomirtására jelenleg a benefin, illetve az imazamox hatóanyagok engedélyezettek. Ezek alapkezelésként jó hatásúak, de néhány fontos gyomnövény esetében csak részleges megoldást jelentenek. Kísérleteinkben a más növényekre engedélyezett herbicidek közül próbáltunk ki azokat, amelyek megfelelő gyomirtási spektrummal rendelkeznek és valószínűleg a vörösherenél is felhasználhatók. Vizsgálatainkat 4 fajtával (Diana, Tápiószelei tetraploid, GKT-Junior GKT-Tetra), 19 hatóanyaggal, illetve kombinációval, 3 évig végeztük. A fajták herbicid-érzékenységében különbségeket nem találtunk. A gyakori száraz tavaszok miatt a posztemergens kezelések megbízhatóbb eredményt adnak mint a preemergensek. A vegyszerek talajba történő bedolgozása esetleg változtathat ezen a helyzeten, de ez további vizsgálatokat igényel. A gyakori és nagy tömegben előforduló *Matricaria* fajok ellen a bentazon volt a leghatásosabb, sajnos tartamhatása nincs. A preemergensen kijuttatott dimetenamid átlagos vagy csapadékos tavaszon az Ambrózia elatior és a *Matricaria* fajok ellen jó hatékonyságú. A vöröshere táblákon egyre nagyobb gondot jelentenek az évelő kétszikű gyomok. A *Cirsium* fajok föld feletti részét több vegyszer (bentazon, bromoxinil, MCPB) elpusztította, de a legtöbb növény ismét kihajtott. Az igazán hatásos molekulák, mint például az MCPA, a vöröshere is fitotoxikusak. Részleges megoldást a bentazon+MCPA kombináció jelenthet, de fitotoxikus hatás (2-3 hét) itt is jelentkezik. A

vetőmagtermesztés sikerét közvetlenül veszélyeztető Rumex fajokat kb. 15-20 cm-es magasságig az azulam jól irtotta. Perspektivikus az imazamox+pendimetalin kombináció, hiszen a legtöbb gyomot elpusztítja és tartamhatása is van.

AZ ARANKA FERTŐZÉS MEGELŐZÉSE

A szántóföldek aranka fertőzöttsége a vöröshere vetőmagtermesztés egyik legnagyobb problémája. A talajban az aranka magja hosszú ideig elfekszik, és csak a gazdanövény jelenlétében csírázik ki. Az aranka foltokat maradéktalanul megsemmisíteni szinte lehetetlen, ezért általában mindig marad néhány mag, amely a fertőzést tovább viszi. A vörösherét (közvetlen vagy közvetett úton) az elhanyagolt utak, árkok mentén lévő arankafoltok is megfertőzhetik, ezért igazán hatékony csak a megelőző védekezés lehet. Kísérleteinkben a lucernánál Hartmann és Sármán által elvégzett vizsgálatokat adaptáltuk vöröshe-

rére. A herbicideket a másodéves vöröshere első növedékének a betakarítása után permetezzük ki 1000 m²-es parcellákra. A defóliálásig (augusztus vége – szeptember eleje) az 1650 ml/ha pendimetalin + 100 g/ha imazetapirral kezelt területen arankafolt egyik évben sem fejlődött ki. Közel azonos eredményt adott a 2310 ml/ha pendimetalin is. A 990 ml/ha pendimetalin átlagosan felére csökkentette az aranka fertőzöttséget.

A VÖRÖSHERE MAGTERMÉSEK NÖVELESE A MEGTERMÉKENYÜLÉS JAVÍTÁSÁVAL

A vöröshere magtermései alacsonyak, és erősen ingadoznak. Ennek egyik oka a virágok hiányos megtermékenyülése. Kísérleteinkben a más növényeknél már alkalmazott regulátorok segítségével javítani akarjuk a terméskötődést, és a magterméseket magasabb szinten kívánjuk stabilizálni. Vizsgálatainkban az etefon és a ftalanilsav magtermésre és minőségre gyakorolt hatását

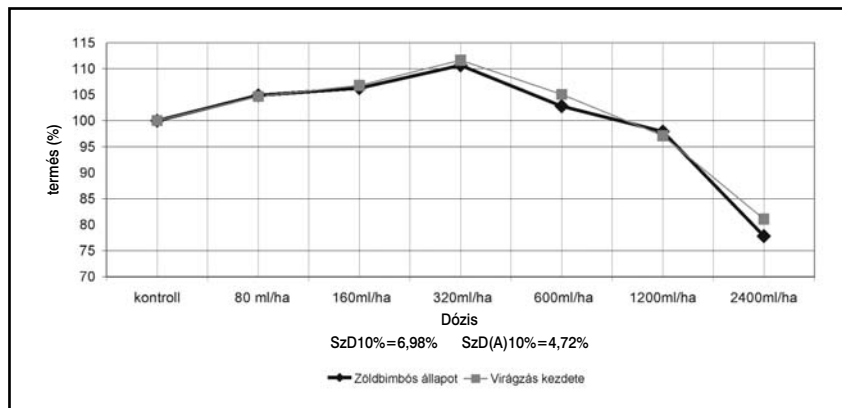
elemezzük egy tetraploid (GK-Tetra) és egy diploid (GK-Junior) fajta esetében, két kijuttatási időpontban. A fajták a regulátorokra azonos módon reagáltak, ezért az eredményeket csak a GK TETRA esetében mutatom be.

Az etefon növelte a magtermést (1. ábra). Az optimális dózis 320 ml/ha. Érdekes, hogy a vegyszer kijuttatásának időpontja nem befolyásolta a maghozamot, amit az tesz érthetővé, hogy elég közeli időpontokról van szó. A legnagyobb dózisok szignifikáns termésnövekedést okoztak.

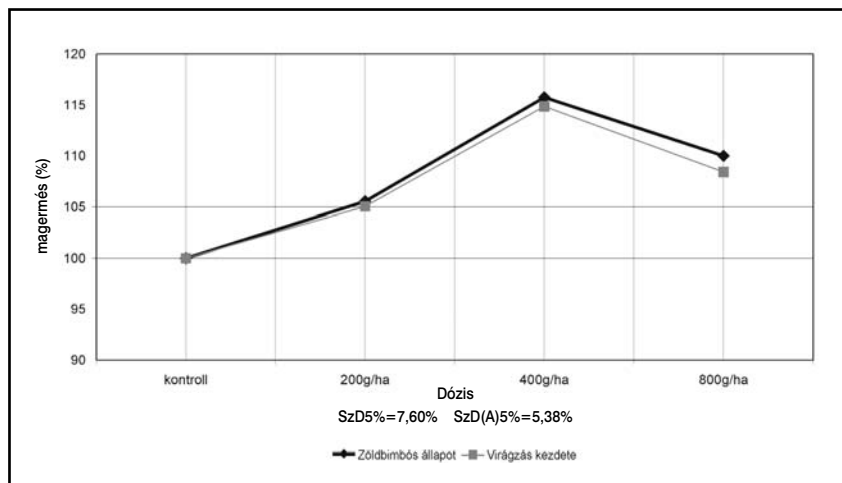
A ftalanilsav is szignifikánsan növelte a magtermést (2. ábra). A legnagyobb terméseket a kijuttatás időpontjától függetlenül a 400 g/ha-os dózis adta. A ftalanilsav egyik dózisban sem okozott termésnövekedést.

Az ezerszemtömeget és a csírázási %-ot az etefon alacsony dózisa (80 ml/ha, 160 ml/ha, 320 ml/ha) javították, a legmagasabbak (1200 ml/ha, 2400 ml/ha) depressziót okoztak.

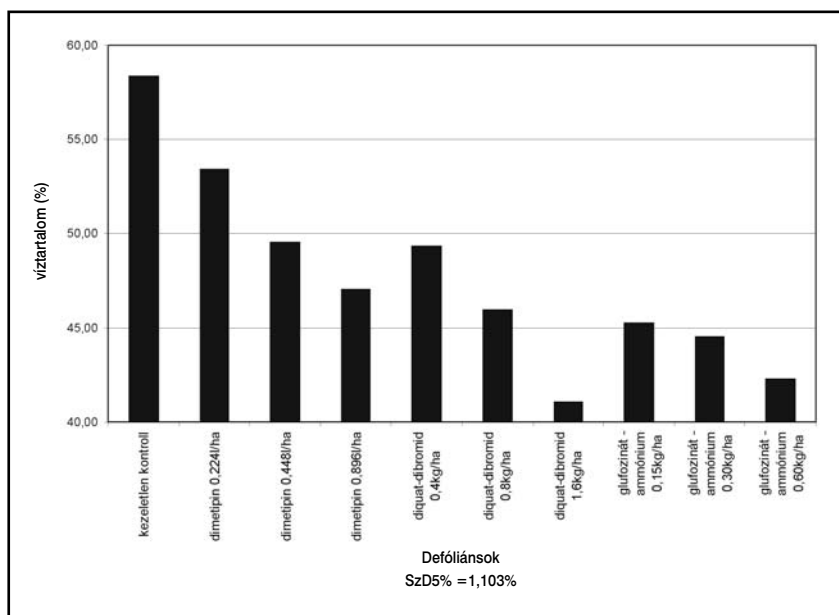
A ftalanilsav az ezerszemtömeget és a csírázási %-ot a vizsgálat egyik évében sem befolyásolta szignifikánsan. A termés növekedése az etefonnál elsősorban az ezerszemtömeg, a ftalanilsavnál a szemszám emelkedéséből származik.



1. ábra
Etefon hatása a GK-Tetra vöröshere magtermésére (Táplásmentesítés, 2001–2003)

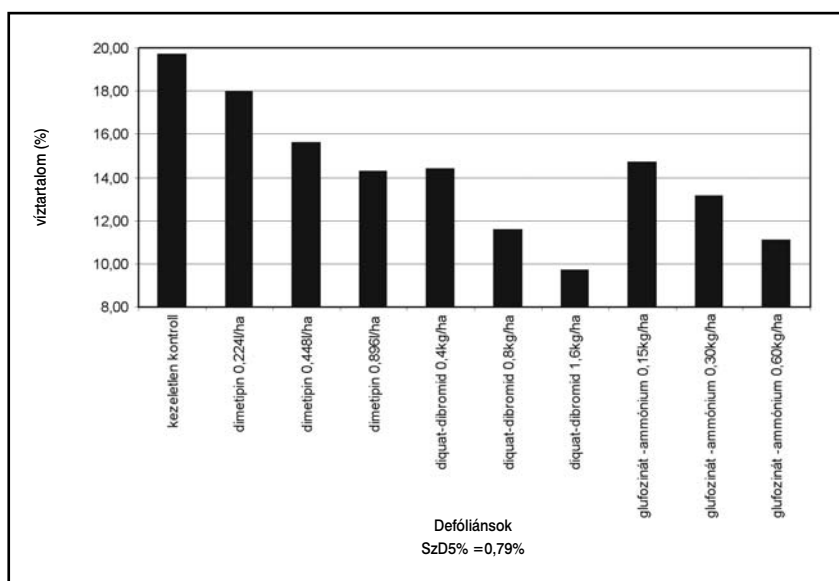


2. ábra
A ftalanilsav hatása a GK-Tetra vöröshere magtermésére (Táplásmentesítés, 2001–2003)



3. ábra

A köles növény (szár+levél) víztartalma defóliálással történő betakarításkor (Táplásmentesítés, 2001–2003)



4. ábra

A köles magtermésének víztartalma defóliálással történő betakarításkor (Táplásmentesítés, 2001–2003)

évenkénti ismétlődő szertartásokon, ünnepélyes keretek között vetett el. A kölest a Kárpát-medencében ősidők óta termesztették (aggteleki, lengyeli leletek). Honfoglaló őseink már a Kárpát-medencébe érkezésük előtt is ismerték. A X–XI. században előbb az egyetlen, később a legfontosabb magyarországi gabonaféle volt. Változatos módon készítették el (pl. kitoló kása). Az intenzívebb gabonafélék termesztésével vetésterülete csökkent, majd napjaikban ismét emelkedik.

A KÖLES NEMESÍTÉSE

Vetésterületének növekedése a felhasználás (humán táplálkozás, madáreléség) kiszélesedésével és a termesztés alacsony költségintjével magyarázható. Szárazságtűrése kiváló, ezért olyan területeken is elfogadható termést ad, ahol más növények gazdaságosan nem termesztethők. A köles vetőmag-kereskedelemben a piac évről évre más színű magot igényel jelentős mennyiségben. Az ingadozások kivédése érdekében a keresettebb színekből fajtákat kívánunk előállítani. Sárga (Fertődi 2), és piros (GKT-Piroska) magvú fajtánk már van, most a fehér előállításán dolgozunk. A vetésterület növekedésével egyre több termelő főnövényként veti a kölest (nagyobb termés, jobb termésbiztonság). Ez a tendencia olyan fajtákat igényel, melyek a rendelkezésre álló hosszabb tenyészidőt a jelenlegieknél jobban hasznosítják, nagyobb termést adnak. A hosszabb tenyészidő rendszerint nagyobb vegetatív tömeggel és átlagos magter-méssel jár együtt, de már van olyan törzsünk, aminek a magtermése a standardok átlagánál kb. 30%-kal nagyobb.

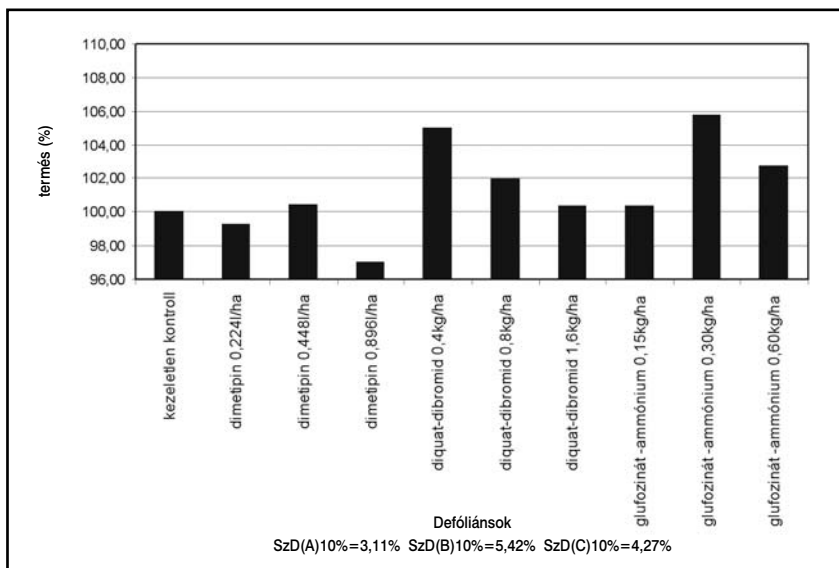
A KÖLES

A köles egyik legősibb kultúrnövényünk. Géncentruma Vavilov szerint Kelet-Ázsiától Észak-, illetve Nyugat-Indiáig húzódik. Kína és Turkesztán egyes részein ma is fel-lehetők őshonos formák. Kínában az első kölestermesz-tésre vonatkozó adatok i. e. 7000–5000 közti időszakra te-hetők. A köles egyike azon növényeknek (rizs, köles, mo-har, búza, szója), melyeket kerek öt évezreddel ezelőtt Chen Nuang császár rendeletére a mindenkori uralkodó

A KÖLES

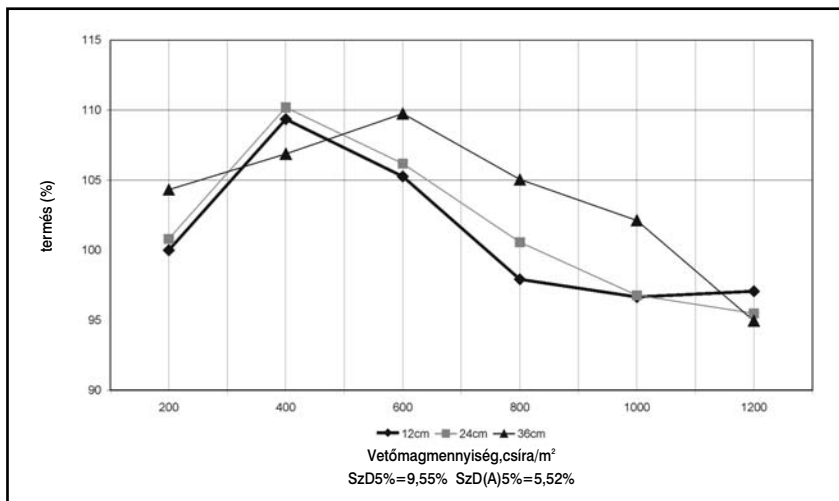
DEFÓLIÁLÁSSAL TÖRTÉNŐ BETAKARÍTÁSA

A köles egyenetlenül ér. Betakarításakor a szára, levele, de még a magja is sok vizet tartalmaz. A nedves mag zöld növényi részekkel kevert, ezért azonnal tisztítani, szárítani kell, különben befülled és teljesen alkalmatlan lesz mind vetőmagnak, mind élelmezési célokra. A mag magas víztartalma miatt a szárítási költség is nagy lesz.



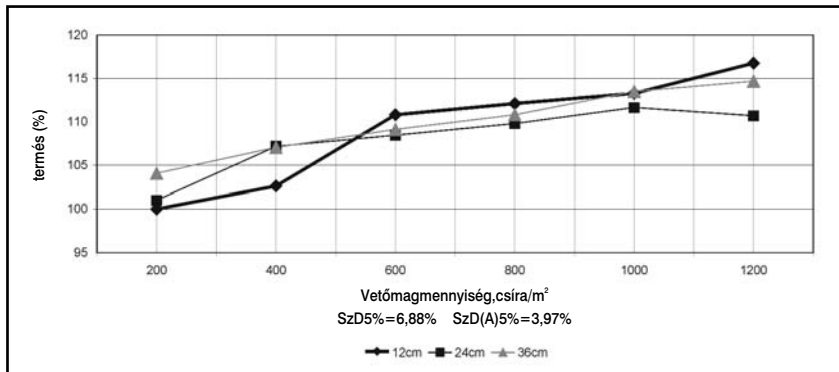
5. ábra

Néhány defóliáns hatása a köles termésére (Táplászentkereszt, 2001–2003)



6. ábra

A vetőmagmennyiség és a sortávolság hatása a GK-Erika mohar fajta magtermésére (Táplászentkereszt, 2002–2004)



7. ábra

A vetőmagmennyiség és a sortávolság hatása a GK-Erika mohar fajta zöldtermésére (Táplászentkereszt, 2002–2004)

Kisparcellás kísérleteinkben (4–7,5 m²) három éven keresztül vizsgáltuk a dimetipin, a diquat-dibromid és a glufozinát-ammónium defóliáló hatását 3-3 dózisban. A kísérletet úgy állítottuk össze, hogy szerepeljen benne egy érésyorsító (dimetipin), egy klasszikus defóliáns (diquat-dibromid), és egy gyomirtószert típusú lombtalanító (glufozinát-ammónium). A dimetipint az aratás várható időpontja előtt három héttel permeteztük ki. A mag víztartalma ekkor 30–35%, a növényé (szár+levél) 60–70% volt. A másik két hatóanyagot a betakarítás várható időpontja előtt 6 nappal juttattuk ki.

A defóliánsok jelentősen csökkentették a köles víztartalmát (3. ábra, 4. ábra).

A termést (14%-os víztartalomra korrigált) eltérő mértékben befolyásolták (5. ábra). A diquat-dibromid alacsony és a glufozinát-ammónium közepes dózisa szignifikánsan növelte azt. Ez a pergesési veszteség csökkenéséből származik, ugyanis az ezerszemtömeg szignifikánsan nem változott. A gyakorlat számára ezek az eredmények akkor használhatók fel, ha a szemaradék vizsgálatok eredményei is kedvezőek lesznek.

A MOHAR

A mohar egyik legrégebb kultúránövénységünk. Termesztése közel ötezer évre nyúlik vissza. Magját a köleshez hasonlóan emberi táplálkozásra használták. A termőképesebb kultúrák előtérbe kerülésével jelentősége csökkent. A XX. században egynyári szálastakarmányként kipusztult vetések pótlására használták. Szárazságtűrőse a köleshez hasonlóan kiváló. Az utóbbi években vetésterülete ismét nő, magja kedvelt madáreleség.

A MOHAR NEMESÍTÉSE

A mohar nemesítésével 1997-ben kezdtünk foglalkozni. A madáreleség piacon e fajjal is jelen akarunk lenni, hogy komplexebb kínálatot tudjunk nyújtani. Elsődleges cél a termőkép-

esség fokozása. A múlt században ez elsősorban a vegetatív tömeg növelését jelentette, a megváltozott hasznosítási irány miatt ma a magtermés növelése a cél. Hosszabb távon fontos lehet a vetésfehértő elleni rezisztencia kialakítása is. Eddigi munkánk eredményeként 2004 tavaszán állami elismerésben részesítették a GK Erika moharfajtánkat.

A MOHAR AGROTECHNIKÁJÁNAK FEJLESZTÉSE

Kísérleteinkben a sortávolság és a csíraszám hatását vizsgáltuk a mohar magtermésére (6. ábra), és zöldtermésére (7. ábra).

A legnagyobb magterméseket sortávolságtól függetlenül a 400 csíra/m²-es, illetve a 600 csíra/m²-es vetőmagdózisnál kaptunk. A zöldhozam a csíraszám emelkedésével nőtt, a sortávolság azt szignifikánsan nem befolyásolta.

1. táblázat

POHÁNKA GYOMIRTÁSI KÍSÉRLET (TÁPLÁNSZENTKERESZT, 2004)

hatóanyag neve	dózis (aktív hatóanyag)	kijuttatás módja	fitotoksicitás	Termés kapált 0%
kapált kontroll	–			100,00
gyomos kontroll	–			77,02
fluorkloridon	500 ml/ha	pre.	nincs	96,57
fluorkloridon + pendimetalin	500 ml/ha + 990 ml/ha	pre.	nagyon erős	0
pendimetalin	990 ml/ha	pre.	nagyon erős	0
nikoszulfuron	40 g/ha	poszt.	erős	17,09
2,4-D	480 g/ha	pre.	nincs	125,02
rimszulfuron	12,5 g/ha	poszt.	közepes	57,48
foramszulfuron + izoxadifen-etil	45 g/ha + 45 g/ha	poszt.	közepes	60,59
benefin	1400 ml/ha	PPI	nincs	79,64
dimetenamid + pendimetalin	875 g/ha + 875 g/ha	pre.	nagyon erős	0
dimefuron + karbetamid	875 g/ha + 1750 g/ha	poszt.	erős	13,98
SzD5%				16,311

Elrendezés: 4x12 latin tégl. Parcella területe: 7,5 m²

2. táblázat

A CSÍRASZÁM HATÁSA A POHÁNKA TERMÉSÉRE (TÁPLÁNSZENTKERESZT, 2003–2004)

Vetőmag (csíra/m ²)	T e r m é s				
	kg/parcella		t/ha	St %	
	2003	2004	átlag		
50	2,160	1,384	1,772	2,36	74,20
100	2,520	1,528	2,024	2,70	84,76
150	2,761	1,843	2,302	3,07	96,40
200	2,808	1,969	2,388	3,18	100,00
250	2,749	1,826	2,288	3,05	95,81
300	2,738	1,705	2,221	2,96	93,01
350	2,718	1,623	2,170	2,89	90,87
400	2,716	1,569	2,143	2,86	89,74
SzD5%	0,3274	0,3519	0,2323	0,3097	9,37

VARIANCIA ANALÍZIS

Tényező	SQ	FG	MQ
összes	4,3074	15	
év	3,7285	1	3,7285
csíraszám	0,5234	7	0,0748***
csíraszám x év	0,0555	7	0,0079
összevont hiba	–	36	0,0131

***p=0,1%

Elrendezés: 4x8 latin tégl. Parcella területe: 7,5 m²

A POHÁNKA

A pohánkának számos kedvező hatása van az emberi szervezetre. Így többek között csökkenti a vér koleszterinszintjét, növeli az érfal rugalmasságát, csökkenti a meghűléses betegségek, emésztési zavarok okozta panaszokat. A leveléből készült tea vérnyomáscsökkentő hatású. Lisztjéből diabetikus élelmiszereket készítenek. Felhasználják whisky, sör előállítására is. Kiváló mézelő növény, hosszan virágzik és értékes a méze. Értékes tulajdonságai miatt felhasználása évről évre nő.

Gyorsan nő, sűrű állománya elpusztítja a legszívósabb gyomokat is, ha keléstől a talaj borításáig gyommentes a talaj felszíne. Kísérleteink szerint a pohánka vegyszeres gyomirtására a 2,4-D és a fluorkloridon hatóanyagú herbicidek alkalmasak preemergensen kijuttatva. A legnagyobb terméseket 24 cm-es sortávolság és a 150–250 csíra/m²-es vetőmag mennyiség esetén várhatjuk.

A pohánkanemesítéssel egy évtizede kezdtünk foglalkozni, hogy a termesztés és felhasználás területén mutatózó és tartósan látszó konjunktúrát ki tudjuk használni. Célunk a termőképesség és az ezerszemtömeg növelése. Az első eredmények már jelentkeztek, 2004 januárjában egy pohánka törzsünket állami fajtaelismerésre jelentettünk be.

LÉDER LÁSZLÓ

FŐMUNKATÁRS

GK KHT., TÁPLÁNSZENTKERESZT

AKTUÁLIS

A biomassza energetikai hasznosításának jelene és tendenciái hazánkban

Hazai természeti adottságaink élelmiszergazdasági szempontból lehetővé teszik, energiapolitikai és környezetvédelmi szempontból pedig hosszabb távon kikényszerítik a biomassza energetikai hasznosításában rejlő lehetőségeink fokozottabb kihasználását. Mezőgazdaságunk jövőbeni fejlődésében kulcsfontosságú lesz a fenntartható és egyben multifunkcionális jelleg, melynek egyik lehetősége az élelmiszergazdaságban, az erdészetben és a kommunális szektorban képződő biomassza egy részének energetikai felhasználása.

A JELENLEGI ENERGIAIGÉNY ÉS A BIOMASSZÁBAN REJLŐ POTENCIÁLIS LEHETŐSÉGEK

A hazai energiaigény az utóbbi esztendőekben 1040 PJ körül alakult, melynek közel 60%-át külföldről hoztuk be. Hazai energia-felhasználásunk meghatározó része a hőenergia, melynek részaránya a lakossági szektorban eléri a 60-70%-ot is.

A távhőszolgáltatás hazánkban közel 2 millió embert érint és az ország lakásállományának mintegy 17%-át. 109 településen 650 ezer lakás ellátása évente mintegy 55-60 Mrd Ft-os költséget jelent a távhőszolgáltató cégeknek. Mivel a helyi önkormányzatok által megállapított távhődíjak – az ezt igénybe vevő lakosság alacsonyabb jövedelmi helyzete miatt – sokszor önköltségi árat jelentenek, ezért a távhőszolgáltatók jelentős része likviditási gondokkal küzd. Az önkormányzatok feladata azonban nemcsak a hőszolgáltatás. Gondoskodniuk kell az ott élők megélhetéséről, az elérhető pályázati források megszerzéséről és a tulajdonukat képező ingatlanok legcélszerűbb felhasználásáról is.

Hazánk teljes biomassza-készlete 350-360 millió tonnára becsülhető, ebből 105-110 millió tonna évente újraképződik és felhasználásra kerül. Az évente képződő szerves anyagok bruttó energiatartalma 1100-1200 PJ, mely jóval felülmúlja hazánk teljes energiafelhasználását. Nemcsak a potenciális, hanem az energetikai célra ténylegesen javasolható biomassza is óriási mennyiségben áll rendelkezésünkre. Becsléseim és statisztikai adatok alapján a hazai, energiaforrásként felhasználható biomassza éves mennyisége a következő:

- növénytermesztés: 7-8 millió tonna melléktermék, 0,5-1 millió tonna főtermék (repce, kukorica),

- Állattenyésztés: 7-8 millió tonna melléktermék (almos- és hígrágya),
- Élelmiszeripar: 150-200 ezer tonna melléktermék (napraforgóhéj, kukoricacsutka),
- Erdőgazdaság: 3-4 millió tonna faanyag (tűzifa, energiaerdő),
- Települési hulladék: 20-25 millió tonna.

AZ ENERGETIKAI ELJÁRÁSOK JELENLEGI ALKALMAZÁSA MOST ÉS A KÖZELJÖVŐBEN

A fenti alapanyagbázisnak csak elenyésző részét használják fel energia előállítására. A hazai energia-felhasználásnak mindössze 3-3,5%-át (32-36 PJ/év) adják a megújuló energiák, ebből a biomassza mintegy 2,8%-ot tesz ki, melynek túlnyomó része tűzifaként hasznosul. Noha mindegyik energetikai eljárásra találunk működő, vagy közvetlen beindulás előtt álló hazai referenciaüzemeket, ezeknek csak egy része sikeres, többségük legfeljebb a „perspektivikus” szóval jellemezhető leginkább.

Közvetlen eltüzelés

Jelenleg mintegy 300-350 ezer család tüzel biomasszával, ezeknek a kazánoknak a túlnyomó része azonban házilag barkácsolt, elavult berendezés. Hatásfokuk általában nem éri el még az 50%-ot sem, működésükhöz tehát közel kétszer annyi tüzelőanyagot használnak fel, mint a korszerű, speciális biomassza-tüzelő kazánok. A rossz hatásfok miatt károsanyag-kibocsátásuk is rendkívül jelentős, mely nemcsak környezetvédelmileg, hanem biztonsági szempontból is nagy kockázatot jelent. Ezek a kazánok azonban olcsók, a működtetésük szinte ingyenes, ezért csak hosszabb távon (a jövedelmi viszonyok javulásával) és kisebb mértékben várható a félautomata, vagy automatikus kazánok térhódítása a kisfogyasztóknál.

Működik azonban hazánkban – mintegy 400 MW kapacitással – nagyjából ezer speciális biomassza-tüzelő kazán is, melyből 100 körüli az 1 MW-nál nagyobb berendezések száma. Utóbbiak adják az összkapacitás több, mint háromnegyedét. Ezeknek javarészt a fafeldolgozó iparban, kisebb hányaduk szárítókban, kukoricavetőmag-üzemekben és növényolajipari-üzemekben található. Mind automatizáltságuk fokát, mind környezetvédelmi jellemzőiket, mind hatásfokukat (80-90%) tekintve jórészt korszerűnek tekinthetők. Mivel e tevékenységeknél viszonylag jelentős az energiaköltségek részaránya és saját alapanyag is többnyire rendelkezésre áll, ezért itt már jelentős előrelépés

várható a következő években is. A hazai kazánok elterjedésére azonban valószínűleg negatív hatása lesz a károsanyag-kibocsátási határértékeket meglehetősen szigorúan szabályozó 23/2001 (Xi. 13.) KöM rendeletnek.

A harmadik – jelenleg még legkisebb – csoportot a biomasszára alapozott távfűtés jelenti, annak ellenére, hogy itt található meg a felhasználás optimuma. E körben áll ugyanis rendelkezésre az a fogyasztói méret, amely a korszerű, szabályozott, ellenőrzött technika beépítését lehetővé – a szolgáltatást pedig a fogyasztók számára relatíve olcsóvá és a fosszilis energiaforrásokkal megegyezően kényelmessé – teszi. A távfűtéssel oldható meg legjobban – egy-egy település vonzáskörzetében, vagy régióban – a helyi tüzelőanyagellátás és az önkormányzatoknál már eleve létezik kiépített fogyasztói hálózat. Mindezek ellenére eddig sikertörténetről nem lehet beszélni, hiszen a a távhőszolgáltatásban a biomassza felhasználása 1999-ben mindössze 122 TJ-t tett ki. Az önkormányzatok kezében lévő külterületek (különösen a rekultivált területek) alacsony ingatlanértéket képviselnek, viszont kiválóan alkalmasak energetikai ültetvények létrehozására. A telepítés, ápolás, betakarítás, szállítás és feldolgozás helyben teremt munkahelyeket és megtakarításokat, minimalizálja a szállítási költséget és függetleníti az önkormányzatot az energiaárak változásától (input energiaigény: 0,5-2%). A már meglévő távvezeték-hálózat mellett csupán a speciális kazán és ennek kiegészítő berendezései jelentenek beruházási költséget. Egy faluközpont önkormányzati intézményeinek ellátása néhány tízmillió, egy városi távfűtőrendszer kazánjainak beszerzése esetenként több száz-millió Ft-os beruházást jelent. A Széchenyi Terv támogatási keretének maximális kihasználása így mintegy 400 ha energiaerdő telepítésének, vagy egy körülbelül ezer lakást és néhány önkormányzati intézményt ellátó távfűtőrendszer költségeinek részfinanszírozására elegendő. 2002-ben 2 városban helyeztek üzembe távfűtésre szolgáló biomassza-kazánokat és jelenleg is 4-5 helyen léteznek ilyen projektek a megvalósítás különböző fázisaiban.

Biobrikett

Hazánkban mindössze 8 helyen – túlnyomórészt faipari üzemekben – működik biobrikett-üzem, a bezárt létesítmények száma 30 körüli. Az így előállított termék mennyisége mindössze 6-7 ezer tonnát tesz ki évente. A biobrikett a jelenlegi árviszonyok mellett, egységnyi égéshőre vetítve alacsonyabb árfekvésben, lényegesen jobban elégíti ki a kazánnal, vagy kandallóval rendelkező fogyasztók energiahordozókkal szemben támasztott igényét, mint a szén, a tűzifa, vagy a melléktermékek közvetlen el-tüzelése. Ezt a működő biobrikett-üzemek tapasztalatai is alátámasztják, hiszen a helyi értékesítés sehol sem jelent

problémát. A legjövődélmezőbbek azok az üzemek napjainkban, amelyek saját előállítású, szárítást nem igénylő fűrészport, exportcélra, több műszakban dolgoznak fel (Sopron, Gyöngyös).

Biogáz

Magyarországon napjainkban szinte minden település rendelkezik saját szeméttelével. Közülük 14 helyen összesen mintegy 13-15 millió m³ hulladékból folyik depóniagáz kinyerése, melynek mennyisége évente elérheti a 100-120 millió m³-t, fűtőértéke pedig az 1,8-2 PJ-t. Ennek csak töredékét hasznosítják, ténylegesen 0,3 MW beépített kapacitással mintegy 2 GWh elektromos és 12 TWh hőenergiát állítanak elő.

A közel 60 hazai szennyvíztisztító telep közül 12 helyen termelnek biogázt. Jelenleg évi 60-70 millió m³ alapanyagból 6-7 millió m³ biogáz keletkezik, melynek fűtőértéke eléri a 0,15 PJ-t. A termékeket túlnyomórészt – hő- és elektromos energiaként – felhasználják, 1 MW beépített összkapacitás 7 GWh elektromos áramot és 120 TJ hőenergiát állít elő.

Tudomásom szerint 2 mezőgazdasági telepen foglalkoznak biogáz-előállítással. Az előzőekben leírt biogáz-telepekkel együtt jelentős előrelépés várható az eljárás további terjedésében, elsősorban az EU szigorú hulladékkezelési szabályainak, másrészt az elnyerhető támogatások jelentős mértékének és az előállított villamos energia garantált átvételének köszönhetően.

Bio-hajtóanyagok

Noha gazdaságilag és energetikailag általában a hőenergetikai célú hasznosítás tűnik a legkedvezőbbnek, a makrogazdasági szempontok figyelembe vétele regionális, illetve országos szinten kívánatosá teheti a biohajtóanyagok előállítását és felhasználását is. Jelenlegi gazdasági viszonyok között ezek az eljárások technológiától és alapanyagától függő módon és mértékben, de támogatást igényelnek, mely azonban más csatornákon visszakerülhet az állami költségvetésbe.

A biodízel előállítását indokoltá teheti az, hogy a mezőgazdaság hazai energiafelhasználásából a gázolaj fűtőérték alapján mintegy 45-50%-ot, költsége alapján azonban már 65-70%-ot tesz ki. A biodízel tehát egy nagy mennyiségben használt és drága energiahordozó helyettesítésére alkalmas, éppen abban az ágazatban, ahol a tevékenység általában nemcsak kedvezőtlen jövedelmet produkál más nemzetgazdasági ágazatokhoz képest, hanem rendkívül kockázatos is. A lakossági felhasználáson belül jóval kisebb az üzemanyagok jelentősége (12, illetve 27%), itt elsősorban az autóbusz-közlekedésben lehetne keresni az előrelépést. Hazai kőolajtermelésünk nemcsak az önellátást nem biztosítja, hanem a gépjármű-motorok-

ban felhasználható minőséget sem, ezért is kedvező lehetőség az „új”, hazai lelőhelyek, a szántóföldek ezirányú hasznosítása. Jelenleg 2 hazai referenciaüzemben folyik biodízel-gyártás.

A bioetanol alapvetően két célra használható fel. Közvetlenül hajtóanyagként is alkalmazható, itt elsősorban a benzint helyettesítheti, az éter és izobutilén hozzáadásával előállítható etil-tercier-butiléter (ETBE) oktánszámnövelő anyagként használatos és a metil-tercier-butiléter (MTBE) a versenytársa. Mindezekon túlmenően a bioetanol alkalmas az élelmiszer, illetve takarmányozási célra fel nem használható (pl. fuzáriummal fertőzött) gabonafélék feldolgozására is, tovább csökkentve a felvásárlási/értékesítési feszültségek kockázatát.

A jövőben az élelmiszernövények túltermelése, a környezetvédelem és a kihasználatlan alkoholgyártó kapacitások indokolhatják a bioetanol-gyártás felfutását. Nyilvánvalóan nemcsak a termelők, hanem az állam részére is előnyt jelent a termékfeleslegek levezetése, hiszen mentesíti az államot az intervenciós és közraktározási támogatások folyósításától, a felvásárolt termékek értékesítésétől, valamint az exporttámogatások kifizetésétől. Utóbbi a WTO-előírások miatt különösen nagy jelentőséggel bír. A

biodízelhez képest is előnyként jelentkeznek az, hogy az ott felhasznált napraforgó jól exportálható, míg a bioetanol elfekvő készletek feldolgozására is képes. A közeljövőben a győri és a szabadegyházi szeszgyárban várható az eljárás beindítása.

A hatályos EU-jogszabályok mindezt erősen preferálják: az Altener program 2005-re a bioüzemanyagok piaci részesedését 5%-ra kívánja emelni, az 1992/81. számú direktíva szerint korlátozás nélkül támogatható az országonkénti benzinfogyasztás 2%-ának megfelelő bioetanol-mennyiség, a 2001/0265 (COD) direktíva alapján pedig 2005-re minden tagországnak biztosítania kell, hogy a területén eladott közlekedési célú üzemanyagok 2%-a bioüzemanyag legyen, az energiatartalom alapján számolva.

A cikk megírása érdekében végzett kutatómunkát az OTKA F 032 133, az FKFP 0069/2001 és az NKFP 4/032 támogatta.

BAI ATTILA

DEBRECENI EGYETEM, ATC

AGRÁRGAZDASÁGI ÉS VIDÉKFEJLESZTÉSI KAR,

VÁLLALATGAZDASÁGTANI TANSZÉK

HIRDETÉS IGÉNYLŐ LAP

A MAG Kutatás, Fejlesztés és Környezet c. szaklap 2005. évi számaiban hirdetni kívánunk:

Név:

Cím:

- | | | | |
|--------------------------|--------------|-----|--------------------|
| <input type="checkbox"/> | fekete-fehér | 1/1 | 160 e Ft + ÁFA |
| <input type="checkbox"/> | színes | 1/1 | 250–350 e Ft + ÁFA |
| <input type="checkbox"/> | fekete-fehér | 1/2 | 100 e Ft + ÁFA |
| <input type="checkbox"/> | színes | 1/2 | 160–200 e Ft + ÁFA |

.....
cégszerű aláírás

Nyomdakész hirdetési anyag (film), színre bontott képanyag esetén technikai költséget nem számítunk fel. Kapott képanyag és szöveg megküldésekor – igény szerint – a hirdetés lay out-ját is megtervezzük, s kivitelezük. Egyedi kívánságokat – megrendelés esetén – tetszés szerinti kivitelben, s példányszámban teljesítünk.

A hirdetésre szánt szakanyag leadása minden hónap első hetében.

VETMA Marketingkommunikációs Kht.

1077 Budapest, Rottenbiller u. 33.

Telefon: 06-(1) 462-5088, Telefax: 06-(1) 462-5080, Mobil: 06 30 221-7990

**Ha rendszeresen hirdet
szaklapunkban, nemcsak
cégét, termékeit reklámozza,
ismertségét növeli,
hanem hozzájárul
a gazdasági kommunikáció;
a szakmai tájékoztatás,
tájékoztatás, információ-
áramoltatás színvonalának
kivánt és szükséges
emeléséhez,
és szaklapunkat is támogatja.**



**A VETMA Kht. és
a MAG Kutatás-Fejlesztés
és Környezet Szerkesztősége**

Ígéretes akácklónok szelektálása és termesztésbe vonása

BEVEZETÉS

A fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) a legjelentősebb gyorsan növő, kemény lombos fafaja hazánk erdeinek. Közel 400 ezer hektáron tenyészik, s az elkövetkezendő évtizedek erdőtelepítéseiben aránya a 35%-ot is elérheti.

Ismert tény ugyanakkor, hogy az akáctermesztés számára fontos síkvidéki régiókban – így a Duna–Tisza közti homokháton és az Észak-Bácskai löszháton – a fatermesztést alapvetően befolyásoló tényezők egy része lényegesen kedvezőtlenebbé vált (talajvízszint mélyebbre húzódása, elégtelen mennyiségű csapadék a vegetációs időszakban). Mindezek a szempontok tették indokolttá olyan, a megváltozott feltételekhez is alkalmazkodni tudó új akácklónok, fajták szelektálásának szükségességét, amelyekkel a jövő minőségi csemetetermelését segítő táji magtermesztő ültetvények (plantázások) hozhatók létre, illetve a már meglévők bővíthetők. A magtermesztő plantáz(s)ok létesítésének, illetve bővítésének elsődleges célja ugyanis az előállítandó szaporítóanyag genetikai értékének fokozatos emelésében fogalmazható meg.

A fentebb említett szelekciós program keretében ígéretes törzsfaklónokat is előállítottuk, amelyekkel – ha majd a nagyüzemi és ökonómiailag rentábilis vegetatív szaporítási eljárásaik rendelkezésre állnak – magtermesztő állományok is létrehozhatók.

A VIZSGÁLATOK HELYE, MÓDSZERE ÉS EREDMÉNYEI

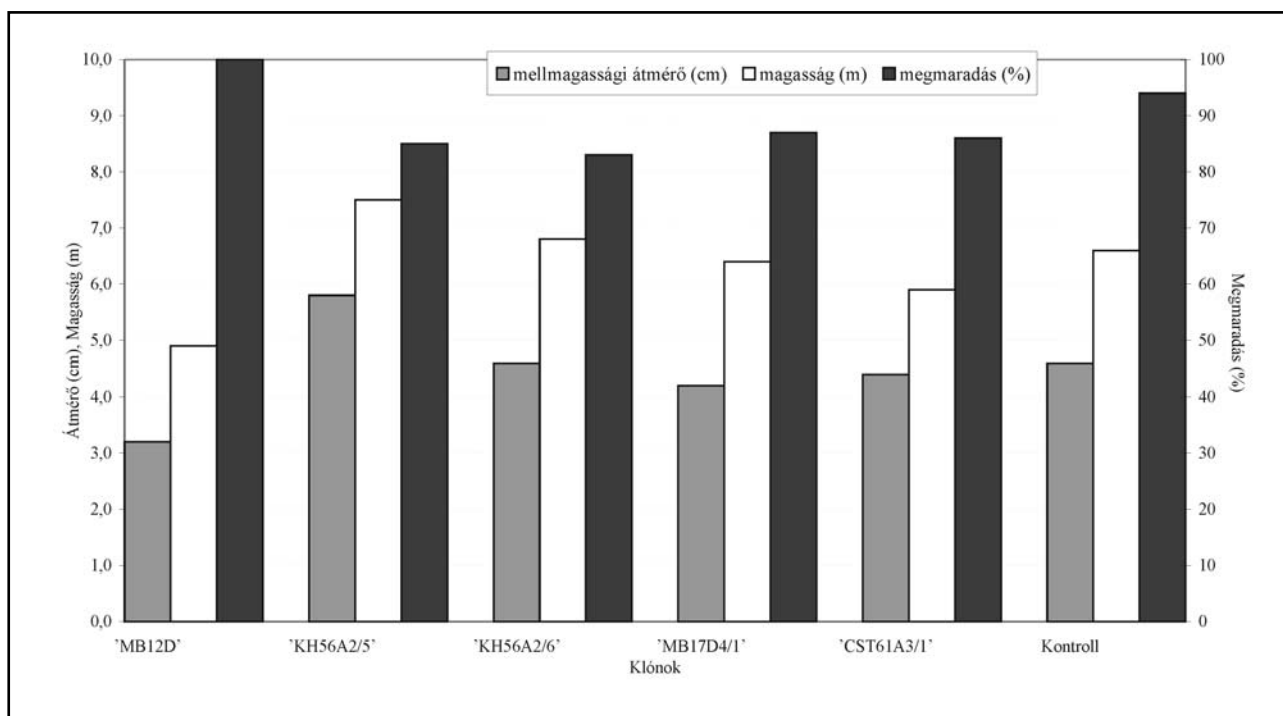
2000 tavaszán öt klónnal (Kéleshalom 56 A 2/5; Kéleshalom 56 A 2/6; Mikebuda 12 D; Császártöltés 61 A 3/1 és Mikebuda 17 D 4/1 jelűek) létesítettünk két klónkísérletet Kecskemét, illetve Isaszeg határában. A kecskeméti klónkísérletet 2002 tavaszán további nyolc klónnal (PV 233 A/1, PV 201 E 2/4, PV 201 E 2/1, MB 15 A 2/3, PV 201 E 2/3, PV 35 B/2, MB 17 D 3/10 és MB 17 D 3/4 jelűek) bővítettük.

Megkezdtük Pilis község határában egy akác magtermesztő ültetvény kivitelezését is, ahol első ízben kerül sor oltványklónok helyett szövettenyésztéssel előállított csemeték alkalmazására.

Az 1. ábrán a Kecskemét-ERTI csemetekertben 2000 tavaszán létesített (I. fázis) klónkísérlet 5. éves korban mért mellmagassági átmérő, magassági valamint a megmaradási %-ára vonatkozó adatokat mutatjuk be.

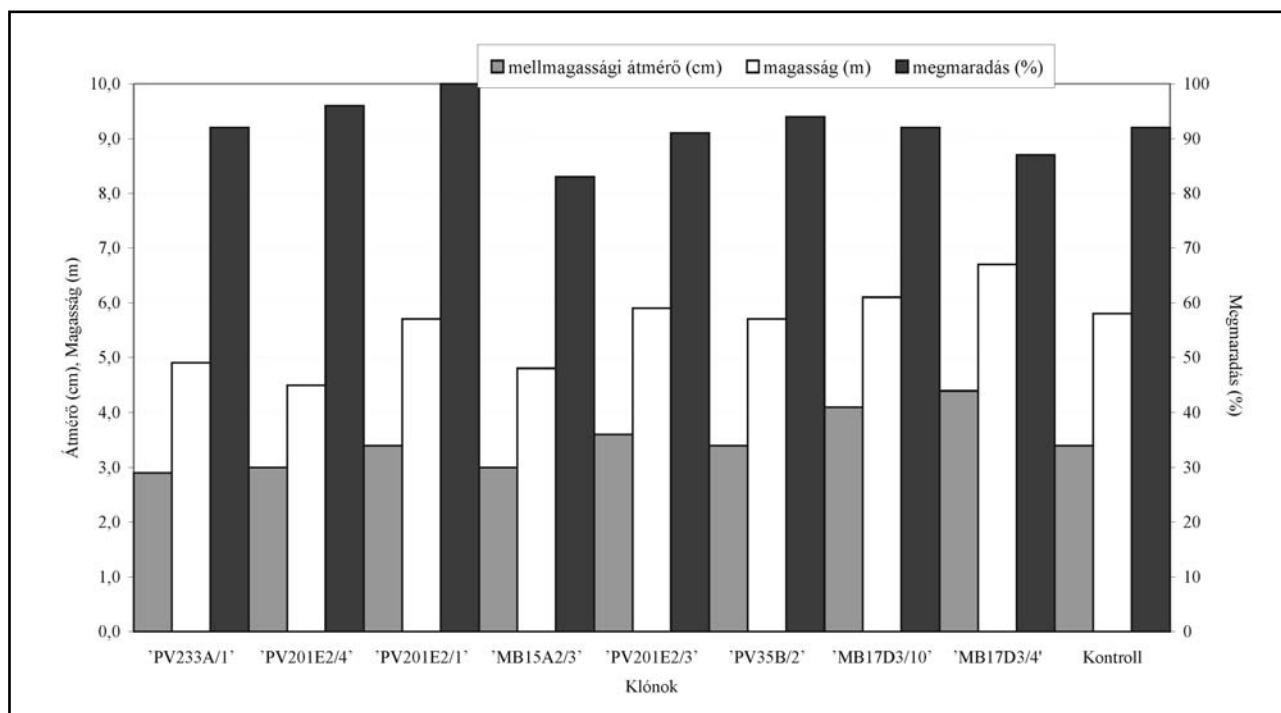
A 2. ábrán a 2004 őszén 3. éves klónok (II. fázis) mellmagassági átmérő, magassági és a fák megmaradási %-ára vonatkozó adatai láthatók.

Az ábrák adatai alapján megállapítható, hogy a faegyedek megmaradási aránya mind a 3., mind az 5. évben igen jónak mondható (83-100% között változik a parcella-átlagok alapján).



1. ábra

Szövettenyésztéssel előállított akácklónok ötödik éves mellmagassági átmérő, magassági és a faegyedek megmaradási % adatai (parcella-átlagok)



2. ábra

Szövettenyésztéssel előállított akácklónok harmadik éves mellmagassági átmérő, magassági és a faegyedek megmaradási % adatai (parcella-átlagok)

A magassági növekedés vonatkozásában 5 éves korban a két kéleshalmi klón (KH 56A 2/5, KH 56A 2/6), 3 éves korban pedig a Mikebuda 17D 3/10 (MB 17D 3/10) és a Mikebuda 17D 3/4 (MB 17D 3/4) jelű klónok adták a legmagasabb értékeket. $P=5\%$ -on szignifikáns különbséget 5 éves korban a Kéleshalom 56A 2/5 (fajtajelölt), illetve a Mikebuda 12D jelű klón között, 3 éves korban pedig a Mikebuda 17D 3/10 és a Pusztavacs 201 E 2/4 jelű klón között találtunk.

A vastagsági növekedés (mellmagassági átmérő) vizsgálata alapján 5 éves korban ugyancsak a két kéleshalmi klón, 3 éves korban pedig a Mikebuda 17D 3/10 és a Mikebuda 17D 3/4 jelű klónok érték el a legjobb eredményeket.

A magassági és vastagsági növekedésben megmutatózó különbségek a kísérleti terület mozaikszerűen változó talajviszonyain túlmenően részben a szárazságtűrési hajlamra is utalhatnak, amit a párhuzamosan folyó terepi műszeres vizsgálatokkal fokozatosan regisztrálunk.

Az 5. éves kori morfológiai értékelés alapján legjobb törzsalakkal a CST 61A 3/1, valamint a KH 56A 2/5 és a KH 56A 2/6 jelű klón rendelkezik. A lombfakadás intenzitása és a lombozat sűrűsége tekintetében a KH 56A 2/5 jelű klón kapta a legmagasabb értékeket. A villásság és az ágasság mértéke a klónok többségénél közel kiegyenlített volt, 1,1–1, 2, illetve 2, 0–2, 1 értékekkel.

A 3 éves kori értékelés alapján, a törzsalak tekintetében az ugyancsak fajtajelölt klónok (PV 233 A/1, PV 201 E 2/1, PV 35 B/2 és MB 17D 3/4 jelűek) kapták a legjobb minősítést. A többi, az előzőekben is említett morfológiai tulajdonságok vonatkozásában az egyes klónok átlagértékei közel kiegyenlítettek.

Az egészségi állapot tekintetében minden klón és a kontroll, közönséges akác egyedeit is kisebb-nagyobb mértékben károsította az akácaknázó hólyagospoly (*Parectopa robiniella*) és az akáclevél aknázospoly (*Phyllonorycter robiniella*). Abiotikus károsítást nem észleltünk a kísérletekben.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A szerzők e helyen is köszönetüket fejezik ki az Országos Tudományos Kutatási Alapnak (témaszám: OTKA T043321) és a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztériumnak (témaszám: 43109/2004), hogy az előzőekben bemutatott kutató-fejlesztő munkánk eredményes végrehajtásához pénzügyi forrásokat biztosítottak.

DR. RÉDEI KÁROLY

TUDOMÁNYOS TANÁCSADÓ

DR. VEPERDI IRINA

TUDOMÁNYOS FŐMUNKATÁRS

OSTVÁTH-BUJTÁS ZOLTÁN

SAKREFERENS

ERDÉSZETI TUDOMÁNYOS INTÉZET, BUDAPEST



Kilátó

A kukorica termelésének, külkereskedelmének helyzete az EU-25-ben

Európában 11,4 millió hektár a kukorica vetésterülete, a termésátlag 6,1 t/ha így az összes termés 69,6 millió tonna. A legutolsó 4-5 év alatt a terület kevésbé, az átlaghozamok nagyobb arányban növekedtek.

Az EU országai közül gyakorlatilag 9 országban nem termesztnek kukoricát. A kukoricatermelő 16 országban 2002-ben (a FAO legutóbb kiadott adatai szerint) az összes kukorica terület 6,2 millió hektár, a megtermelt kukorica mennyisége 50,3 millió tonna, a hektáronkénti átlagos hozam 8,1 tonna (lásd a táblázatot).

A fenti adatok alapján megállapítható, hogy az EU-25-ön kívüli európai országokban 5,2 millió hektár kukorica területről 19,3 millió tonnát takarítottak be, a termésátlag így 3,7 t/ha.

Sorrendben legnagyobb arányú kukoricatermesztés folyik Franciaországban (éves termelése 16,0 millió tonna), valamint Olaszországban (éves termelés közel 11 millió tonna). Magyarország foglalja el a harmadik helyet (6,1 millió tonna) és hazánknál kevesebb kukoricát termelnek Spanyolországban (4,4 millió tonna), Németországban (3,7 millió tonna). Évente 2-2 millió tonna körüli kukoricatermelés folyik Görögországban, Ausztriában és Lengyelországban. A további 6 országban a kukorica-termelés csak néhány százezer tonna.

Jelentősebb kukoricaexportot (lásd az ábrát) csak két ország, Franciaország (8,4 millió tonna) és Magyarország (2,1 millió tonna) folytat. Nagymértékű importot folytat Spanyolország (3,5 millió tonna), Hollandia (2,1 millió tonna), valamint Anglia (1,5 millió tonna) és Portugália (1,2 millió tonna).

Az átlagos hozamokat illetően kiemelkedően legnagyobb eredményt Belgium/Luxemburgban (10,9 t/ha) és Ausztriában (10,2 t/ha) értek el, de meghaladja a

1. táblázat

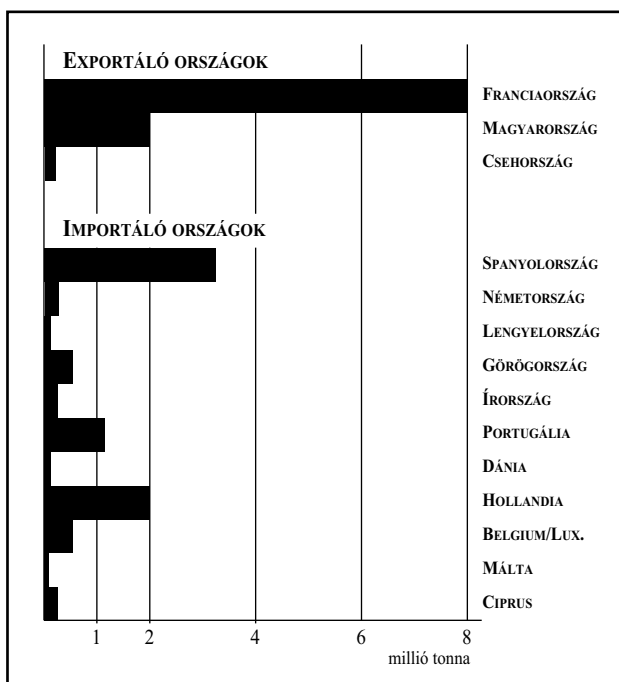
EU-25 ORSZÁGOK KUKORICATERMELÉSE, KÜLKERESKEDELME

Ország	Vetésterület		Termésátlag		Saját termelés	Imp. Exp. Saját felhaszn.		
	1989-91	2002	1989-91	2002		ezer tonna		
	millió ha		t/ha					
Franciaország	1,76	1,82	6,72	8,81	16013	235	8378	7870
Németország	0,24	0,40	7,05	9,38	3738	888	665	3961
Spanyolország	0,49	0,46	6,47	9,62	4394	3504	125	7773
Olaszország	0,81	1,14	7,60	9,56	10937	865	158	11644
Lengyelország	0,06	0,32	4,85	6,16	1968	124	1	2092
Magyarország	1,11	1,20	5,73	5,07	6087	4	2125	3966
Csehország		0,07		8,73	616	16	51	581
Görögország	0,22	0,22	9,91	9,14	2014	568	60	2521
Szlovákia		0,14		5,37	754	5	35	723
Ausztria	0,19	0,20	8,11	10,21	2000	265	268	1997
Portugália	0,22	0,15	3,08	5,79	851	1187	15	2023
Belg./Lux.	0,01	0,05	7,63	10,96	515	679	118	1076
Hollandia		0,02		7,18	158	2054	44	2169
Szlovénia		0,05		5,61	255	174	1	428
Anglia						1468	12	1456
Írország						167	3	164
Svédország						3		3
Litvánia						44		44
Dánia						75	2	73
Finnország						2		2
Lettország						11		11
Észtország						27		27
Ciprus						210		210
Málta						56		56

hektáronkénti 9 tonnát Spanyolország, Olaszország, Németország, Görögország is. Ugyanebben az évben Magyarországon a kukorica átlagtermése 5,07 tonna volt.

A jelentősebb kukorica-termesztő országok évről-évről átlagos hozamaira ki kell térni, mert az adatok rávilágítanak arra, hogy a hazai kukoricatermesztés mennyire ingadozó teljesítményű. Amikor 2000 és 2002 között –

- Franciaországban 9,08; 8,57 és 8,81 t/ha,
- Olaszországban 9,53; 9,59 és 9,56 t/ha,



1. ábra
A külkereskedelmi mérleg alapján
a kukorica exportáló és importáló országok

- Németországban 9,21; 8,84 és 9,38 t/ha átlagtermések voltak, addig

- hazánkban 4,18; 6,25 és 5,07 t/ha átlagot értünk el.

Igaz, hogy ugyanezekben az években a hazánkhoz időjárások tekintetében közelebb fekvő országokban is észrevehetőek bizonyos ingadozások, mert

- Ausztriában 9,86; 9,09 és 10,21 t/ha és
- Szlovákiában 3,04; 5,02 és 5,37 t/ha átlagtermést értek el.

Mindez azonban nem megnyugtató, mert a közel sem azonos szintű kukoricatermesztés bizonytalanná teszi kukorica-ágazatunk piacképességét. Ez nyilvánul meg például abban, hogy 2000-ben 1,0 millió, 2001-ben 1,57 millió, 2002-ben pedig 2,12 millió tonna kukoricát exportáltunk, így exportbevételünk ugyanezen években 138,0 millió, 163,9 millió, illetve 210,4 millió USD volt. S hogy mit jelent a hullámzó teljesítményű export-értékesítés, arról a FAO adatai révén is meggyőződhetünk: évi átlagban egyegy tonna kukoricát 2000-ben 137,0; 2001-ben 104,5; 2002-ben pedig 99,0 dollárért adtuk el. (Ugyanezen években a franciák tonnánként 150,4; 148,9, illetve 150,2 dollárt kaptak kukoricájukért! – Milyen véleményt alkothattunk külkereskedőink munkájáról?)

Az Unió országai 12,1 millió tonna kukoricát exportáltak és ugyanekkor 12,6 millió tonnát importáltak. Ebből eredően mintegy félmillió tonnányi behozatalra szorultak, vagyis önellátottságuk közel 99%-osnak tekinthető.

(KUP)

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A Magyar Növénynevelők Egyesülete (1077 Budapest, Rottenbiller u. 33.) ezúton tisztelettel köszönetet mond minden tagjának és mindazoknak, akik a 2003. évi személyi jövedelemadójuk 1%-ának felajánlásával az Egyesület munkáját támogatta. Az Egyesület az APEH által átutalt összeget az Egyesület rendezvényeinek és működési költségeinek részbeni fedezésére használta fel.

A VETMA KHT. ÉVI RENDES TAGGYŰLÉSÉT A TÁRSASÁG SZÉKHELYÉN (1077 BUDAPEST, ROTTENBILLER U. 33.)

2005. MÁJUS 26-ÁN, DÉLELŐTT 11 ÓRAKOR TARTJA

NAPIRENDI PONTOK:

1. BESZÁMOLÓ A 2004. ÉVI GAZDASÁGI ÉVRŐL
2. A FELÜGYELŐ BIZOTTSÁG JELENTÉSE
3. A KÖNYVVIZSGÁLÓ JELENTÉSE
4. A 2004. ÉVI KÖZHASZNÚSÁGI JELENTÉS ELFOGADÁSA
5. A 2005. ÉVI ÜZLETI ÉS PÉNZÜGYI TERV
6. AZ ÜZLETRÉSZ-ÁTRUHÁZÁSOK HELYZETE, TUDOMÁSUL VÉTELE
7. AZ ÜGYVEZETŐ DÍJAZÁSA
8. EGYEBEK



VETMA KHT.

AKTUÁLIS

A birtok és földhasználati viszonyok



Különbféle számadatok jelentek meg a magyar birtokviszonyokról. A Magyar Agrártudományi Egyesület megkérte a KSH-t, hogy tájékoztassa a valós helyzetről a közvéleményt.

A statisztikai értelemben vett agrár-gazdaságfogalom meghatározásának célja a megfigyelendők körének kijelölésén túl az, hogy a statisztikai megfigyelés a mezőgazdaság teljesítményéről minél teljesebb képet adjon (az Európai Unió előírásai szerint a mezőgazdaság teljesítményének 99 százalékát statisztikai megfigyeléssel fedje le).

Az előírásoknak megfelelően a gazdasági szervezetek jogi statusuk és a végzett tevékenység típusa alapján minősülnek statisztikailag agrárgazdaságoknak. Az egyéni (mágn) gazdaságok esetében a felsoroltakon túl meghatározó a végzett tevékenység mérete (a használatukban lévő termőterület legalább 1500 m², vagy gyümölcsös, illetve szőlőterületük legalább 500 m², vagy legalább egy sertést, vagy legalább egy szarvasmarhát, vagy legalább egy lovat, vagy legalább egy juhot, vagy legalább egy kecskét, vagy legalább egy bivalyt, vagy legalább 50 darab baromfit, vagy legalább 25 darab prémes állatot, vagy legalább öt méhcsalád tartanak). Azaz a nagyszámú, kizárólag saját fogyasztásra termelő háztartással jellemezhető struktúra esetében a statisztikai megfigyelés alanyává válnak olyan mezőgazdasági termeléssel foglalkozó egységek is, amelyek közzgazdasági értelemben nem tekinthetők gazdaságnak, de a teljességre törekvés miatt nem hagyhatók ki a statisztikai megfigyelésekből. Közzgazdasági értelemben az egyéni gazdaságok csak bizonyos ökonómiai méret elérése esetén minősülhetnek gazdaságnak. A közzgazdasági értelemben vett agrár-gazdaságfogalom meghatározása az egyéni gazdaságok esetében a kizárólag saját fogyasztásra termelés (2003-ban az egyéni gazdaságok 59 százaléka) és a felesleg értékesítése (2003-ban az egyéni gazdaságok 29 százaléka), piacra termelés, jövedelemszerzési céllal végzett mezőgazdasági tevékenység (2003-ban az egyéni gazdaságok 12 százaléka) határának megvonását jelenti.

Magyarországon a 2003. év végi gazdaságszerkezeti összeírás 766 ezer egyéni gazdaságot és 7813 működő gazdasági szervezetet (Rt, Kft, Szövetkezet stb.) talált. Ez az egyéni gazdaságok esetében 193 ezerrel – 20,1 százalékkal –, a gazdasági szervezetek esetében, pedig 569-cel – 6,8 százalékkal – kevesebb, mint 2000-ben volt. Mind az egyéni, mind a gazdasági szervezetek rendkívül differenciáltak az általuk használt földterület nagysága és az általuk előállított bruttó termelési érték volumene szerint. Az egyéni gazdaságok 72,2 százaléka – 553 ezer egyéni gazdaság – 1 hektár alatti területtel, 21,9 százaléka – 168 ezer gazdaság – 1-10 hektár közötti területtel, 4,8 százalé-

ka – 37 ezer gazdaság – 10-50 hektár közötti területtel és 1,1 százaléka – 9 ezer gazdaság – 50 hektár feletti területtel rendelkezik. A gazdasági szervezetek 60 százaléka – 4704 szervezet – 100 hektár alatti, 20 százaléka – 1570 – 100-300 közötti és a másik 20 százaléka – 1539 – 300 hektár feletti területen gazdálkodik.

A terület alapján bemutatott differenciálódást a termelési érték szerinti megoszlás is alátámasztja. A 766 ezer egyéni gazdaság 62 százaléka 200 ezer forintnál kevesebb bruttó termelési értéket állít elő. A gazdaságok 28,4 százaléka – 217 ezer gazdaság – 200 ezer és 1,0 millió forint közötti bruttó termelési értéket állít elő, ami egy részükénél már alkalmi árutermelést tesz lehetővé. Az egyéni gazdaságok 8,1 százaléka – 62 ezer gazdaság – 1,0-5,0 millió forint bruttó termelési értéket előállítók csoportjába tartozik, ami már rendszeres kisárutermelőként minősíthető. A gazdák egy töredéke, mindössze 1100 gazdaság – az egyéni gazdaságok 1,1 százaléka – viszont már 5,0 millió forintnál nagyobb termelési érték megtermelésére képes, ami rendszeres piaci jelenlétet, árutermelő tevékenységet jelent. Ezt a kategorizálást a gazdaságok saját minősítése is megerősíti. Ugyanis a gazdaságok 59 százaléka kimondottan saját fogyasztásra termelőnek vallotta magát, 29 százaléka alkalmi árutermelőnek és 11 százaléka elsősorban árutermelőnek minősítette tevékenységét.

A gazdasági szervezetek nagy részét is a kisméretű kapacitások jellemzik. A 7813 gazdasági szervezetnek ugyanis 57 százaléka – 4428 szervezet – 10 millió forintnál kevesebb bruttó termelési érték előállítására volt képes. A gazdasági szervezetek 30 százaléka – 2334 szervezet – 10-100 millió forint közötti termelési értéket állított elő, ami ebben a kategóriában még mindig kicsi teljesítménynek minősíthető. Közepes kapacitásúnak mondható az a 903 szervezet – az összes 12 százaléka – amelyek 100-500 millió forint bruttó termelési értéket produkáltak. Viszonylag nagy kapacitásúnak minősíthető az a 148 gazdasági szervezet – 1,9 százalék –, amelyek 500 millió forintnál nagyobb bruttó termelési érték előállítására voltak képesek.

Ezekkel a teljesítményt jelző megoszlásokkal Magyarország gazdaságai az Európai Unió régebbi tagországaitól két lényeges dologban különböznek. Egyrészt nálunk a népességhez és a területhez viszonyítva nagyon sok a mezőgazdasággal foglalkozók száma, másrészt aránytalanul magas a kiskapacitású, főleg saját fogyasztásra termelők aránya. Amíg nálunk a gazdaságok bruttó termelési érték szerinti megoszlásánál a módusz (a leggyakrabban előforduló érték) 750 ezer forint alatt van, addig a vizsgált öt

Európai Unió tagországnál ez 3 és 75 millió forint bruttó termelési érték között található.

Az egyéni gazdaságoknak 37 százaléka növénytermelő, 25 százaléka állattartó és 38 százaléka vegyes profilú volt, az elmúlt három évben arányukban változás nem igazán következett be. A gazdasági szervezetek esetében a specializálódás irányába történő elmozdulást jelzi, hogy míg a vegyes termelésű gazdaságok aránya csökkent, ugyanilyen arányban nőtt a növénytermelő tevékenységet folytató gazdaságok aránya. 2003-ban 72 százalékuk a növénytermelő, 17 százalékuk a vegyes, és csak 9 százalékuk tartozott az állattartó profilba. Az állattartó gazdaságok aránya a vizsgált öt Európai Unió ország viszonylatában nálunk a legalacsonyabb.

A szántóföldi növénytermelésre jellemző, hogy a gazdaságok szántóterületének 96 százalékán három növénycsoport dominál. A gabonafélék a szántóterület 68,2 százalékát, az ipari növények 18,6 százalékát és a takarmánynövények a 9 százalékát foglalják el. Termésátlagban a gazdasági szervezetek minden fontosabb növénynél jobb eredményeket értek el, mint az egyéni gazdálkodók.

Szántóföldi zöldségtermeléssel 34455-en foglalkoztak és összesen 80 ezer hektáron termeltek zöldségfélét, a termelők száma csaknem fele a 2000. évinek, 98 százalékuk egyéni termelő. A gazdasági szervezetekből mindössze 510-en foglalkoznak zöldségtermeléssel. A zöldségtermelő gazdaságok 68 százaléka öt megyére koncentrálódik.

Gyümölcsstermeléssel 105 ezer hektáron 120 ezren foglalkoznak. Ebből 119 ezer egyéni gazda és 851 gazdasági szervezet. A terület túlzottan elaprózott. Domináns gyümölcs az alma, amely a gyümölcs területének 42 százalékát, a gyümölcsstermés 70 százalékát adja. Az ország legnagyobb gyümölcsstermelő megyéi Szabolcs-Szatmár-Bereg, Bács-Kiskun és Pest megyék.

Szőlőtermeléssel 88 ezer hektáron 195 ezer egyéni gazda és 543 gazdasági szervezet foglalkozik. A terület 88 százalékát az egyéni gazdaságok, 12 százalékát a gazdasági szervezetek művelik. A szőlőtermelők 87 százaléka 0,5 hektárnál kisebb területtel rendelkezik.

Szarvasmarhatartással 2003-ban 32 ezren foglalkoztak. Ez 38 százalékkal kevesebb a 2000. évinél. A szarvasmarha, de különösen a tehéntartás egyre jobban eltolódik a gazdasági szervezetek felé. A szarvasmarhatartással 31 ezer egyéni gazdaság és 860 gazdasági szervezet foglalkozott, de a szarvasmarha-állomány 66, a tehénállomány 77 százalékát a gazdasági szervezetek tartották.

A sertéstartással 434 ezer egyéni gazda és 681 gazdasági szervezet foglalkozott. A 4,9 millió darab sertés 46 százalékát az egyéni gazdaságok, 54 százalékát a gazdasági szervezetek tartották. Az egyéni gazdaságok közel 60 százaléka tart sertést, de a sertéstartók 63 százalékának csak 1-2 sertése van.

Baromfitartásnál a tojó (tyúk) tartás a kisüzemek, a brojler-termelés a nagyüzemek sajátja. Tojótartással 397 ezren foglalkoztak. Ez 133 gazdasági szervezet kivételével valamennyi egyéni gazdaság volt. Együttesen 16,3 millió darab tyúkot tartottak, aminek kétharmada az egyéni gazdaságokban, egyharmada a gazdasági szervezetekben volt. Brojler-termeléssel mindössze 758 gazdaság foglalkozott. Ebből 642 az egyéni gazda és 116 a gazdasági szervezet. Összesen 13,3 millió darab csirkét tartottak. Ennek 44 százalékát az egyéni gazdaságok, 56 százalékát a gazdasági szervezetek tartották. A tojótartásra az elaprózottság, a brojler-nevelésre a koncentrátság (iparszerű tartásmód) a jellemző.

A juhtenyésztés a mezőgazdasági termelési értékének mindössze 0,9 százalékát adja, de mégis 21 ezren foglalkoznak vele és összesen 1296 ezer juhot tartanak. Ebből 16 ezren anyajuhokat is tartanak, összesen 956 ezer darabot. A juhtartók 54 százaléka 10 darabnál kevesebb juhot tartott, de náluk csak az állomány 4 százaléka volt. Ezzel szemben az 1000 darabnál többet tartó 151 gazdaságban (0,7 százalék) volt az állomány 21 százaléka.

Kecsketartással 2003. év végén 20 ezren foglalkoztak és együttesen 85 ezer kecskét tartottak.

Az agrotechnikai eljárások alkalmazásából az összeírás két tényezőt ragadott meg, az öntözést és a talajerő utánpótlást. Mindkettőnél nagy a lemaradás. A mezőgazdasági területet használó 712 ezer gazdaságból 31 ezer gazdaságnak – köztük 30 ezer egyéni gazdaságnak – van lehetősége öntözésre. A gazdasági szervezetek közül 910 gazdaságnak (a szervezetek 12 százalékának) van lehetősége öntözésre. Ezekkel a kapacitásokkal öntözik a szántóterület 6,4 százalékát, a gyümölcssterület 10,5 százalékát, a többi kultúra 0,5 százalékát.

Szervestrágyázást folytat a gazdaságok 14 százaléka, műtrágyázást pedig a 31 százaléka. A gazdasági szervezetek jóval nagyobb gondot fordítanak a talajerő utánpótlásra, mint az egyéni gazdaságok, ami abban nyilvánul meg, hogy itt a gazdaságok 16 százaléka végez szervestrágyázást (az egyéniek 14 százaléka), és 49 százaléka műtrágyázást (az egyéniek 31 százaléka).

A mezőgazdasági termeléshez kapcsolódó nem mezőgazdasági tevékenységet is folytató gazdaságok száma 2000 és 2003 között az egyéni gazdaságoknál 22 százalékkal, a gazdasági szervezeteknél 63 százalékkal csökkent. Az összeírás időpontjában 34 ezer egyéni gazdaság (4,4 százalék) és 1500 gazdasági szervezet (19 százalék) foglalkozott valamilyen nem mezőgazdasági tevékenységgel. Ezek közül legtöbben az egyéni gazdaságoknál az élelmiszer-feldolgozással, a gazdasági szervezeteknél a vendéglátással, vendégfogadással foglalkoztak. De meglepően kevesen foglalkoznak még azoknak a termékeknek a feldolgozásával is, amelyekben nyersanyagtermelésük je-

lentős. A falusi turizmussal foglalkozók aránya 2000 és 2003 között a felére esett vissza és mára eljelentéktelenedett.

A mezőgazdasági tevékenységet folytató gazdasági szervezetek 2003-ban 105 ezer állandó és 70 ezer időszaki alkalmazottat foglalkoztattak. Az egyéni gazdaságokra az időszakos, a gazdasági szervezetekre az állandó alkalmazottak foglalkoztatása a jellemző. Ezekon kívül az egyéni gazdaságokban 1350 ezer családtag vett részt a mezőgazdasági munkákban. A mezőgazdaságban végzett munka Éves Munkaerő Egységre átszámítva 572 ezer fő munkáját tette ki 2003-ban, ebből 458 ezer fizetett alkalmazott, 114 ezer pedig nem fizetett, családi munkaerő.

Az előregedés tovább folytatódott a mezőgazdaságban. Erre jellemző, hogy az egyéni gazdaságokban 2000 és 2003 között a 35 év alatti gazdálkodók aránya 10,5 százalékról 7 százalékra csökkent, a 60 év felettieké viszont 39 százalékról 43 százalékra nőtt. A derékhatad jelentő 36-59 év közötti gazdálkodók 50 százalékos aránya nem változott, de számuk ez idő alatt 100 ezerrel csökkent.

Nem kielégítő az egyéni gazdálkodók szakképzettsége. Mezőgazdasági felsőfokú végzettséggel alig több mint 2 százalékuk rendelkezik. A középfokú végzettségűek aránya 5,5 százalék volt. A gazdálkodók 88 százalékának semmilyen szakképzettsége nincs, gyakorlati tapasztalatra támaszkodva végzi tevékenységét.

Az egyéni gazdálkodók többségének – 62 százalékának – a gazdaságon és a nyugdíjon kívül nincs másutt szerzett

jövedelme. Nem mezőgazdasági főfoglalkozású jövedelme van a gazdálkodók 36 százalékának és kiegészítő tevékenységből szerzett jövedelme 1,4 százalékának. Vegyes forrásból származó jövedelemmel rendelkeznek a gazdálkodók 1,1 százaléka.

**MAGYAR
AGRÁRTUDOMÁNYI EGYESÜLET**

KÖZHASZNÚ CIVIL SZERVEZET
1055 BUDAPEST, KOSSUTH TÉR 6-8.
TEL.: 1/353-1950, FAX: 1/353-0651
E-MAIL: INFO@MAE-KOZPONT.HU
WWW.MAE-KOZPONT.HU

TISZTELT OLVASÓ!

**SAKLAPUNK MINDENKOR SZÍVESEN AD HELYT
KÜLÖNBŐZŐ MEGKÖZELÍTÉSEKNEK,
JOBBÍTÓ SZÁNDÉKÚ VÉLEMÉNYEKNEK
MINDEN OLYAN SZAKMAI KÉRDÉSBEN,
AMELY KÖZÉRDEKLŐDÉSRE TARTHAT SZÁMOT,
S EGYBEN KÖZHASZNOT IS SZOLGÁL.
VALLJUK ÉS VÁLLALJUK AZT A KÖZLÉSI ALAPELVET,
MELY SZERINT
„HALLGATTASSÉK MEG A MÁSIK FÉL IS.”**

(A SZERK.)

Új szakkönyv a növénytermesztőknek és a növényvédőknek!

Veszélyes 48

Társ- és testvérpajonk gondozásában nagyszerű szakkönyv jelent meg a napokban. A veszélyes 48 címmel kiadott szakkönyv abban az állandó küzdelemben, amit a gyomok ellen folytatunk hasznos segítség lehet, nemcsak a növényvédelmi specialistáknak, gazdálkodóknak, hanem oktatási segédletként a különböző szintű képzésben és szakmai továbbképzésben dolgozóknak is. Napjaink gyakorlati gazdálkodásában legalább 48 veszélyes gyomnövényt tartunk számon. Sikeres leküzdésükhöz ismerni kell az egyes gyomfajok morfológiáját, életmódját, elterjedését, kártételi formáját. A könyv szerkesztői Hartmann Ferenc, Radvány Béla, Szentey László és Benécsné dr. Bárdi Gabriella (aki a vezető szerkesztő tisztét is ellátta) összesen 50 főnyi szerzői kollektívával, példás szakmai összefogás

eredményként nyújtanak nagyszerű segítséget ehhez. A Gyakorlati Agrofórum c. szakfolyóirat legújabb kiadványához ezúton Németh László gondolatait közreadva gratulálunk (amelyet az egyik szerkesztő Hartman Ferenc jóvoltából közölhetünk):

„Mert művész a kisgyom is, dugva, szeregyen teljesülget.

De míg nem kész, nem pihen harca: túl-nőni társait.

Ily növényerkölcs kellene belénk is, emberállatokba, vértelen vetélkedés.

Magasabb fa lesz a különb.”

(N. L.: Nem tudom a botanikát)

A tartalmában és kiállításában is színvonalas kiadvány megjelenését a BASF támogatta.

**AI
SZ**

A megújuló energia (ME) konferencia ajánlásai

1. A ME fejlesztési kérdéseivel egyre többen foglalkoznak, lemaradásunk az EU országokhoz képest mégis tovább növekedett. Az EU a jelenlegi 5,3% részarányt 12 %-ra kívánja növelni, ebből Magyarországon 0,5%-ról 3,6%-ra kell fejlődni. Sok szakember és civil szervezet erőteljesebb, koordinált hazai ME termelés és felhasználás bővítést sürgetnek nemzetközi, hazai (állami, vállalkozói, lakossági) tőke befektetések ösztönzésével.
2. A bővítés, különösen az agráriumban érezheti hatását, mert az ME üzemyanyagok a fejlesztés kitörési pontját jelentik azzal, hogy stabilizálják, korszerűsítik a növénytermesztés szerkezetét. (A fejlesztés mintegy 450-500 e ha nem élelmiszertermelés céljára szükséges vetésterületet igényel.)
3. Az ME fejlesztést a perifériáról gazdasági tervező munka centrumába kell állítani, s törvénybe foglalni a jogszabályi-, ösztönzési-, működtetési feltételeket, követelményeket.
4. A II. Nemzeti Fejlesztési Tervben az ME önálló (kiemelt) fejezetként szerepeljen, a kistérségek szintjéig meghatározva a pályáztatás, a projektkészítés irányát és módszereit. Az agráriumból származó üzemyanyag fő energianövénye a kukorica legyen. Az AISZ és az ME területén vele együttműködő civil szervezetek (AIOSZ, AMSZ stb.) tudományos műhelyei vállalják az önálló ME fejezet elkészítését 2005. III. negyedévéig.
5. A civil szervezetek közreműködésével kell rendszeressé, folyamatossá tenni az ME-ről szóló szakmai információ (konferenciák, szakkiadványok stb.) ellátását az államigazgatás, a pénzügyi-vállalkozói szervezetek, felső és középiskolák, valamint a kistérségek településeiben élő emberek körében.
6. A civil szervezetek, tudományos intézmények és a médiumok együttműködésével szakmailag hiteles és rendszeres ME információellátást szükséges biztosítani.
7. A pályázati piac szereplőinek növelésére és ösztönzésére a központi és regionális szervek kezdeményezzenek pályázatokat ME projektek készítésére.
8. A Magyar Tudományos Akadémia, az egyetemek és a főiskolák vállaljanak aktív szerepet a ME kutatási és alkalmazási feladatok terjesztésében, a nemzetközi tudományos eredmények átvételében és hazai terjesztésében. OM tervező munkával ösztönözze a szakközépiskolákat az ME szakemberképzés megszervezésére.
9. A Kormányzat kezdeményezésének folytatásaként az ME koordinációjának erősítése, valamint az érintett kormányzati szervek (MeH, FVM, GKM, KVM, EH) együttműködésének összehangolása szükséges.
10. A konferencia teljes ismeretanyagát nyomdai úton kötetbe kell foglalni, és téríteni a tanácskozás meghívottainak körében, továbbá az érintett oktatási-kutatási intézmények, államigazgatási szervek szakemberei, valamint a Többcélú Kistérségi Társulások és kistérségi megbízottak részére.

Budapest, 2005. április 7.

A KONFERENCIA RÉSZTVEVŐINEK MEGBÍZÁSÁBÓL:

DR. BÉRCI GYULA, DR. SIPOS ANDRÁS

„Tolle, lege et fac!!!”
Vedd, olvasd és cselekedd!!!

MEGRENDELŐ LAP

MEGRENDELJÜK ÖNÖKNÉL 2005. ÉVRE A MAG C. SZAKLAPOT.

ELŐFIZETÉSI DÍJ: 2688 FT/ÉV (+ POSTAKÖLTSÉG)

NÉV: CÍM:

PÉLDÁNYSZÁM: DÁTUM:

CÉGSZERŰ ALÁÍRÁS:

VETMA MARKETINGKOMMUNIKÁCIÓS KHT.

1077 BUDAPEST, ROTTENBILLER U. 33. MOBIL: 06 30 221-7990

Non omnis moriar...

Elfelejtett úttörő biológusunk, Dr. Orsós Ottó munkássága

BEVEZETÉS

A horatiusi jelmondatot egy fiatal budapesti biológus vetette papírra 1939. augusztus hó utolsó napjainak egyikén. Egy rajzot készített hozzá, melyen felhőn ülve, glóriával a feje fölött ábrázolta magát. Fehér köpenyben, szemüvegesen, pipázgatva. Kezébe kedvenc tesztnövényét, a karalábét rajzolta, és alulra írta a jelmondatot: „nem minden halandó”. A 28 éves fiatalember 1939. szeptember 1-jén (a halotti bizonyítvány szerint 1939. szeptember 3-án) Balatonföldvárott a sétányon önkézével vetett véget életének. Szeptember 5-én Dr. Pados Gábor plébános Kőröshegyen, a katolikus temetőben temette el. Sírhelyét egy fiatal pályatársa, Frenyó Vilmos a helyi bognárműhelyben saját kezűleg faragott keresztel jelölte meg. A temetőt 1945-ben, majd 1956-ban szovjet harcokcsik dúlták fel. A kereszt évtizedekig állt még a síron, aztán elkorhadt. A temető és az ismeretlen helyen lévő sír ma teljesen elhagyatott. Elvadult növények burjánzanak mindenhol, csupán néhány síron látható még friss virág; a természet lassan visszahódítja azt, amit elvettek tőle. A fiatalembert Dr. Orsós Ottónak hívták (1. ábra). A Pázmány Péter Tudományegyetem Növényélettani Intézetében Paál Árpád professzor tanítványa, és elismerten a korszak egyik nagy jövő előtt álló növénybiológus kutatója volt.

Mi magyarok gyakran hivatkozunk arra, hogy múltunk megannyi emléke pusztult el végleg, hogy gazdasági, politikai, társadalmi és tudományos bajaink, nehézségeink okozója hányatott történelmünk. Ez sajnos igaz, azonban csak részben, mert kibúvót könnyen találunk a saját hibáinkra. A felelősség a múlt emlékeinek felkutatásában és ápolásában is megmutatkozik. Sütő András írta egyszer, hogy a havasi emberek akkor kerülnek végveszélybe, ha lábuk nyomát mögöttük már betemette a hó. Orsós Ottó munkássága mögött a nyomok csaknem véglegesen betemetődtek. Neve és eredményei a mai növénybiológiai szakkönyveinkben, tankönyveinkben már nincsenek, vagy nem méltóképpen vannak megemlítve.

Tudománytörténeti kutatásaink során arra kerestük a választ, hogy a még fellelhető hazai és külföldi források felhasználásával hová kell elhelyeznünk Orsós Ottó tudományos eredményeit a növényi szövettenyésztés hőskorában alkotó, kortárs külföldi kutatókkal összehasonlítva. Reméltük azt is, hogy Orsós eredményeinek elemzése új szempontokkal gazdagíthatja a korabeli budapesti növénybiológus tudományos iskoláról kialakult meglehetősen hiányos képet.

A MÚLT SZÁZAD ELSŐ FELÉNEK EGYETEMES BIOLÓGIA PROBLÉMÁJA: AZ IZOLÁLT SEJTEK, SZÖVETEK MESTERSÉGES TENYÉSZTÉSE

A szövettenyésztés történetének ismerete a biológia fejlődésének megértése szempontjából érdemel figyelmet. A szövettenyésztés első számottevő úttörője Európában a Magyar-Óvárott született, majd Ausztriába, később Németországba költözött Gottlieb Haberlandt és Amerikában a John Hopkins Kórház kutatója, későbbi Yale professzor, Ross Granville Harrison voltak. A Bonnban orvosi fakultást végző, az aszeptikus beavatkozás jelentőségét pontosan ismerő Harrison békaembrió velőcsövéből készített metszeteket sterilen ágyazott be friss békanyirokba, melyeket lezárt fedőlemez alatt vizsgálva akár négy héten át megfigyelhette az idegrostok idegsejtekből történő kifejlődését (Harrison, 1907; 1925). Ellenében Harrisonnal, a botanikus Haberlandt nem dolgozott sterilen (Haberlandt, 1902), és a kutatás megtervezése hiányos volt. Mindketten kitörölhetetlen hatást gyakoroltak a tudományterület jövőjére. Harrison munkásságának legnagyobb hatású folytatója a francia származású, amerikai Nobel-díjas Alexis Carrel lett. Haberlandt közvetlen követői pedig – eddig így tudtuk – elsősorban német tudósok voltak. A növényélettanban ekkor Sachs speciális szervképző anyag hipotézisének (1880) és Haberlandt totipotencia-elméletének (1902) bizonyítása volt az egyik legmodernebb kutatási terület, melyet steril szövettenyésztés alkalmazásával lehetett csak a siker reményében művelni. White (1934), valamint Gautheret (1939) és Nobecourt (1939) felfedezéseinek köszönhető a növényi szövettenyésztés alapmódszereinek a kidolgozása.

PAÁL ÁRPÁD BUDAPESTI NÖVÉNYBIOLÓGIAI ISKOLÁJA

Kutatásaink nyomán fény derült arra, hogy Haberlandt munkássága a magyar növényi szövettenyésztés megszületésére is közvetlen hatást gyakorolt. Ennek bizonyítékait korabeli francia, német, angolszász és magyar szakirodalmak összehasonlító elemzése során találtuk meg (Fári, 2002). A Pázmány Péter Tudományegyetem Növényélettani Intézetének élén Mágocsy-Dietz Sándor utóda 1929-ben Paál Árpád (2. ábra) lett, akinek a nevét növekedés- (auxin) élettani munkáiról (Paál, 1914; 1919) már akkor is az egész világon ismerték (Sárkány, 1943). Az in vitro organogenezis témakörben a Protoplasma című folyóirat 1936-os, és a Biologisches Zentralblatt 1938-as évfolyamában Paál Árpád egyik

fiatal tanítványa, Orsós-Orován Ottó is publikálta szövetyesztési eredményeit.

Orsós 1934-ben, abban az időben kezdte el kutatásait Budapesten, amikor a hazai szövetyesztést korábban Debrecenben elindító Huzella Tivadar (Huzella, 1929) volt a kísérletes sejtten egyik meghatározó nemzetközi tekintélye (3. ábra). 1933-ban a Nobel-díjas Romain Rollanddal is levelező Huzella elnökölt a Cambridge-ben tartott 3. Nemzetközi Kísérleti Sejtteni Kongresszuson. Elnöki megnyitójának címe „*A szövetyesztés kapcsolatai a biológia általános és az orvostudomány különleges problémáival*” (Huzella, 1934) volt. Huzella, Debrecenből Budapestre költözés után, 1930-ban magán biológiai kutató állomást is alapított Alsógödön, amely később ismert találkozóponnt lett a hazai és külföldi biológusok körében, így a szövetyesztőknek is. Itt látogatta meg Huzellát például Alexis Carrel, aki még évek múltán is elragadtatással nyilatkozott Huzella teljesítményéről (Törő, 1994). Huzella budapesti intézete adott otthon az Anatomische Gesellschaft 1939. évi kongresszusának, amelyet a sejt felfedezésének százéves évfordulója alkalmából szervezett. Nem vitás, hogy a korábbi, leíró-összehasonlító hazai növényanatómiát felváltó, dinamikus, szövetyesztési anatómia művelését kezdeményező sokoldalú Paál (Sárkány, 1964), továbbá Huzella személye, nagy nemzetközi tekintélyük, valamint Haberlandt megválaszolatlan totipotencia teóriája, növényi hormon-elméletei a múlt század harmincas éveinek közepén a tehetséges Orsóst a növényi szövetyesztés módszere irányába fordították. Tehát a növényi szövetyesztés nagy kérdéseinek megoldására való törekvés, mint recepciós probléma – egyidőben és versenyben Gautheret-vel, Nobecourt-tal és White-tal – Budapest növénybiológus köreiben is jelen volt (4. ábra).

A HABERLANDT-FÉLE TOTIPOTENCIA ELMÉLET RECEPCIÓJA MAGYARORSZÁGON

Haberlandt úttörő sejtbiológiai kutatásainak hazai hatása már jóval Orsós előtt, a húszas évek első felétől kimutatható. Ezt bizonyítja, hogy Haberlandt növényi hormonelmélettel kapcsolatos munkásságát Fehér Dániel már 1923-ban „*A hormonok szerepe a növények életében*” című cikkében részletesen összefoglalta (Fehér, 1923); a növényi hormonokról feltételezhetően ez volt az első magyar nyelven készített dolgozat. Az izolált sejtek osztódása terén kifejtett Haberlandt-munka (Haberlandt, 1902) jelentőségére pedig Gombocz Endre „*A sejtosztódás újabb megvilágításban*” című közleményben 1927-ben hívta fel a hazai szakemberek figyelmét, elismerve annak tudománytörténelmi jelentőségét (Gombocz, 1927). Azt írta Gombocz 1927-ben: „*Haberlandt volt az első, ki az előbbi kérdésre kísérletes vizsgálatok alapján akarta a feleletet megadni. Izolált sejtekkel végzett kísérletei alapján egy növekedés enzimára gondol, mely a sejtosztódásokat, kémiai ingerekhez hasonlóan kiváltaná (Haberlandt, 1902)*”.

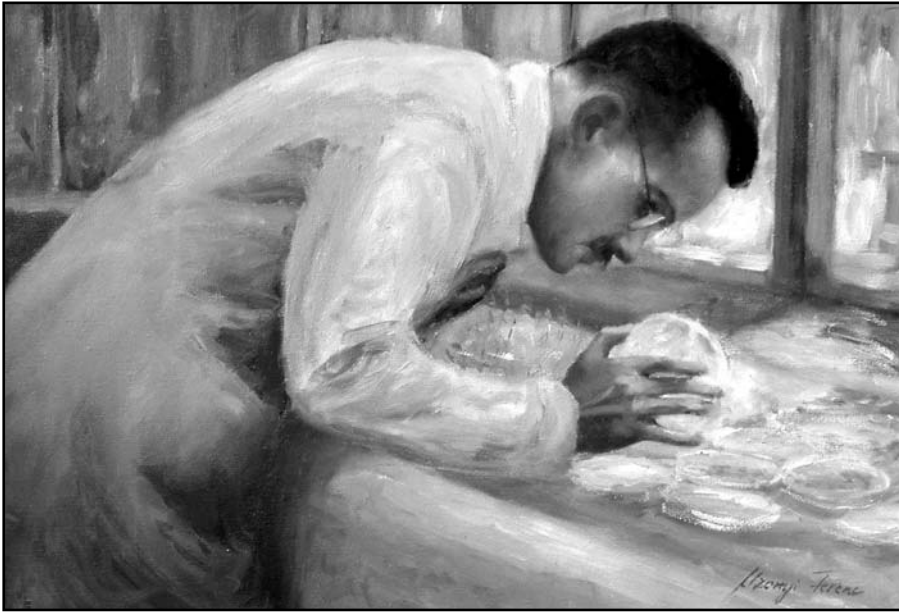
Orsós Ottónak tehát Budapesten módjában volt részleteiben megismerni mind Haberlandt eredeti teóriáit, mind az azokról készült hazai beszámolókat. A kertészeti biotechnológia története szempontjából különösen fontos megemlíteni, hogy Orsós 1935 májusában „*A növényi hormonokról és a regenerációs sejtosztódásról*” címmel előadást tartott a Kertészeti Tanintézetben (Mándy, 1960). Ebből az a következtetés vonható le, hogy a hazai kertészeti oktatás ebben a korban, ezen a területen együtt fejlődött a világ élmezőnyével. Ez az esemény két évvel megelőzte a Went és Thimann által az USA-ban megjelent nevezetes „*Phytohormones*” című könyvet (Went and Thimann, 1937) és 7 évvel Rapaics Raymund által 1942-ben publikált „*A növényi vitaminok és hormonok*” című könyvet. Ez utóbbi, teljesen elfelejtett műről Sárkány Sándor azt írta a Természettudományi Közönyben 1942-ben megjelentetett rövid recenzióban, hogy ebben a témakörben – tudomása szerint – ez az első könyv Európában.

ORSÓS OTTÓ ÉS KUTATÁSI EREDMÉNYEI: A HABERLANDT-ORSÓS MODELL

Orsós Ottó leginkább Haberlandt közvetlen követője, munkájának magyarországi folytatója volt. Kutatásaiban elsőként a Haberlandt által 1922-ben összefoglalt sebhormonkérdeést kívánta megválaszolni, fehérje bomlástermékek között keresve a titokzatos sebhormont. Ennek érdekében Haberlandt módszerét fejlesztette tovább, és karalábé gumókból kimetszett szövetyekockák felhasználásával Petri-csészékben agarral gélesített steril táptalajon nevelt, többfunkciós, in vitro kalluszindukciós, valamint szerv-regenerációs modellt dolgozott ki. E rendszer felhasználásával megállapította, hogy a Haberlandt által feltételezett „*sebhormon*” és az ún. „*lepton*” esetleg a tirozin lehet (Orsós, 1936). Később a karalábé gumó présnedvéből kémiai úton tisztítással „*szerképző*”-extraktumokat állított elő. Orsós ezek steril táptalajhoz történő adásával a karalábégumó-kockák in vitro organogenezisét, és rizogenezisét külön-külön tudta irányítani, melyet szövetyeni vizsgálatokkal követett nyomon. Megállapította, hogy a „*hajtásképző*” faktorok elkülöníthetők a gyökérképződést és a sejtosztódást előidéző anyagoktól, valamint az esetleges járulékos tápanyagoktól”. Módosított, White-féle (1934) táptalajt alkalmazva „*anyaszövényről leválasztott, in vitro folyamatosan növő és átoltható, tiszta kallusztenyészetet*” állított elő (Orsós, 1938a). Nagy jelentőségű információ még, hogy Orsós a hajtásregenerációt és gyökeresedést követően teljes növényt is felnevelt (Mándy, 1960; Rapaics, 1942).

ORSÓS HATÁSA A KORTÁRSRAKRA

Igazolható, hogy Orsós szövetyesztési dolgozatai hatottak európai kortársainak kutatásaira. Orsós 1938-as dolgozatának (5. és 6. ábrák) megjelenését követően a francia Gautheret és Nobecourt megkísérelték a karalábé gumóda-



1. ábra
„Napozóban”
Dr. Orsós Ottó (1911–1938)
posztumusz festménye,
egy üvegházban készült fekete-fehér
fénykép nyomán.
Festette: Uzonyi Ferenc festőművész, Debrecen, 2004.
Forrás: Orsós Ottó Laboratórium,
Debreceni Egyetem Élettudományi Központ,
Debrecen.



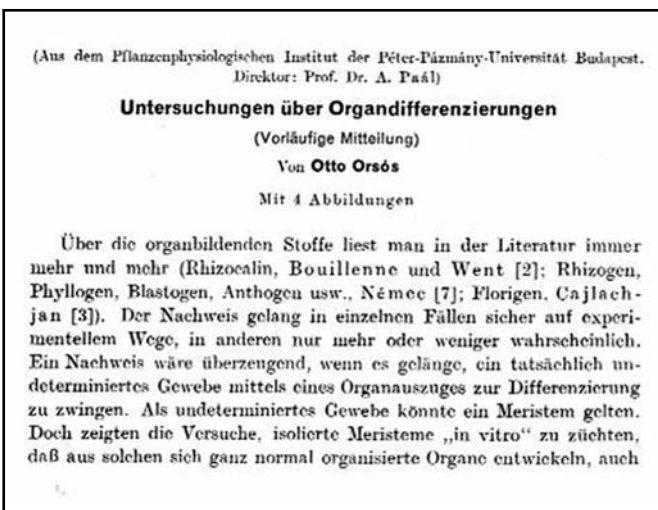
2. ábra
Paál Árpád professor (1889–1943)
Forrás: Eötvös Loránd Tudományegyetem,
Budapest. (Prof. Gyurján István szívességéből.)



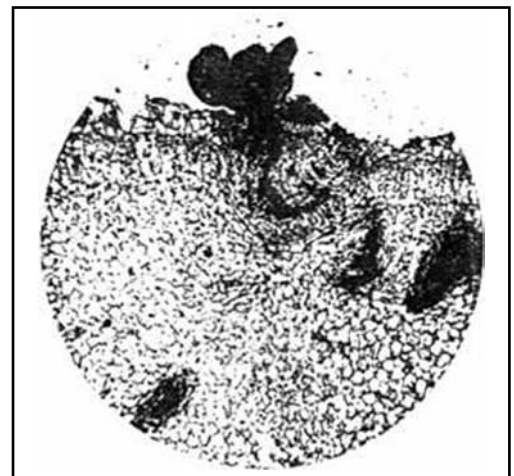
3. ábra
Huzella Tivadar professor (1886–1951)
Forrás: Törő I. (1994):
Dr. Huzella Tivadar (1886-1951).
A Debreceni Orvostudományi Egyetem,
4. füzet. DOTE., 44p.



4. ábra
Paál Árpád fehérköpenyes fiatal munkatársai a Pázmány Péter Tudományegyetem
Növényélettani Intézetében, a múlt század harmincas éveinek közepén.
Balról a második, asztalra könyökölő pipázó alak Orsós Ottó.



5. ábra
Orsós 1938-as publikációjának címlapja
Forrás: Orsós O., Biol. Zentralbl., 58/7-8: 366-370., 1938.



6. ábra
Karatlábégumó kimetszett kockájából in vitro regenerált
hajtásrügy hosszmettszete
Forrás: Orsós O., Biol. Zentralbl., 58/7-8: 366-370., 1938.

rabkákból a teljes növény regenerációt (Gautheret, 1939; Nobecourt, 1943), de – ki tudja miért – nem hivatkoztak Orsós nemzetközi színvonalon publikált eredményeire. Ismert tudósoktól ezt a hibát ma nem tekintenék sem tévedésnek, sem elfogulatlanságnak. Erre vonatkozó úttörő munkáját akár francia nyelven is olvashatták. Orsós a karalábé szervképző és kalluszosító anyagairól a XXII. Berlieni Kertészeti Világkongresszuson francia nyelvű beszámolót publikált „La question des substances organogènes” címen (Orsós, 1938b). További részletekről egyelőre még nincsenek információk. Nem tudjuk, hogy Orsós személyesen járt-e Berlinben, vagy sem. És ha igen, akkor találkozott-e az idős Haberlandt-al, vagy sem? Bizonyítható, hogy Orsós munkáját, eredményeit a franciák ismerték. Ezt huszonegy évvel később, 1959-ben megjelent monográfiájában maga Gautheret ismerte el: „Orsós (1938) és Nobecourt (1943) hasonló kísérleteiben nem volt megfigyelhető a felvizesedő átalakulás (üvegesedés), egyedül csak a kallusz- és szervképzés. Különös volt, hogy az organogenezis jelensége annál markánsabb volt, minél kisebbek voltak az explantok (Orsós)” (Gautheret, 1959, 258. oldal); „Orsós különös eredményt kapott karalábé kivonatokkal. A vizes extraktumok egyfelől stimulálták a kallusz- és az organogenezis kialakulását a gumódarabokon. Ha azonban az extraktumokat ólomacetáttal kezelték, azt állapították meg, hogy a precipitálódott frakció a rizogenezist stimulálja, a hajtásregenerációt nem. Orsós arra következtet, hogy az organogenezis két faktorát szét lehet választani. Ez a relatíve régi munka (1938) megérné természetesen a megismétlést.” (Gautheret, 1959; 276. oldal).

Korai halála (1939) után Orsós eredményeit mind a külföldi kortársak, mind a későbbi utódok teljesen elfelejtették; neve napjainkig kimaradt a szövettenyésztés jelentős úttörőinek sorából.

Orsós kutatói kvalitásaira és eredményeire a közvetlen környezetében dolgozó hazai kollégák évtizedekig visszaemlékeztek (pl. Frenyó Vilmos, Mándy György, Sárkány Sándor, Doby Géza későbbi professzorok és mások). Frenyó Vilmos – Orsós szomorú halála után közvetlenül – könyvet írt „Fehérköpenyes rabszolgák” címmel, melyet magánkiadásban jelentetett meg. Ebben a barát emléket állított Orsósra. Hatása alól a Természettudományi Társulat akkori titkára, Rapaics Raymund sem vonta ki magát. Rapaics a Természettudományi Közlöny 1941. évi 73. kötetében összefoglalót publikált „Növényi szervek és szövetek tenyésztése” címmel. Ez a dolgozat lehet a növényi szövettenyésztést bemutató első magyar nyelvű tudományos közlemény. Azt is mondhatnánk, hogy tulajdonképpen a váratlanul elhunyt Orsós helyett készült. Ebben Rapaics a kortárs hitelességével – két eredeti Orsós-fotóval kiegészítve – részletesen ismerteti Orsós eredményeit és felfedezésének korszakos jelentőségét, White, Gautheret és Nobecourt sorában. Azt írta Rapaics: „Orsós szervképző tényezővel fejlesztett karalábénövénykét

leválasztott a tenyésztett szövetről, cserépbe ültette, ahol rendszeres fejlődésnek indult ... Orsós azt is megfigyelte szövettenyésztéseiben, hogy a karalábédarabka más felületein kallusz képződik. A kalluszt sikerült különválasztani a karalábészövetektől és magában tovább tenyészteni. E kallusztenyésztetekkel azonban nem foglalkozhatott tovább korai halála miatt. Ahol Orsós abbahagyta, ott fogta meg a problémát White” (Rapaics, 1941). Ezek a sorok bizonyítják, hogy Orsós egy évvel előbb állított elő és publikált tiszta kallusztenyésztetet, mint Gautheret, Nobecourt, illetve White. De azt is meg kell említeni, hogy valószínűleg Orsós volt a világon az első kutató, aki a mai értelemben vett – külsőleg adagolt anyagokkal tudatosan irányított – in vitro regenerációból gyökeres utódot, klónt állított elő differenciálatlan szövetekből, melyet anatómiai fotókkal is bizonyított.

Rapaics az 1942-ben megjelentetett növényi vitaminokról és hormonokról készült könyvében ismét részletesen ismertette Orsós eredményeit. Halálának húszéves évfordulója tiszteletére, Mándy György 1960-ban a Biológiai Közleményekben meglehangú, baráti megemlékezést publikált Orsósról (Mándy, 1960). Rapaicshoz hasonlóan Mándy is elismerte, hogy Orsós Ottó a növényi szövettenyésztés jelentős magyar úttörője. Később egy másik kortársa, Alodiatoris Irma is közölt egy őszinte, megható megemlékezést Orsós emlékére, megemlítve legfontosabb eredményeit. (Alodiatoris, 1961). Halála után közel két évvel a Flora című német folyóirat egy eddig ismeretlen, vagy elfelejtett, a karalábégumó szövetfejlődéséről készült Orsós dolgozatot közölt (Orsós, 1941). Frenyó Vilmos professzor még évtizedekkel később „Fehér köpenyben, egyetemi emléktöredékek” című, kéziratban található életrajzírásában is gyakran hivatkozott Orsósra (Frenyó, 1989). Érdekes fejlemény, hogy az ismert német kertészeti tudományos lap, a Gartenbauwissenschaft 66. kötetében a Bonni Egyetem Gyümölcs- és Zöldség Intézetének munkatársa a közelmúltban hivatkozott Orsós ezen dolgozatára (Lippert, 2000).

Orsós halála óta 65 év telt el. Ezen az évfordulón tisztelgünk az elfeledett úttörőnek. Rajtunk múlik, hogy a magyar növényi szövettenyésztés megalapítójának emléke a hazai és a nemzetközi növénybiológia történet jelentős alkotóinak sorában az őt megillető helyre kerül-e majd.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A szerző ezúton fejezi ki köszönetét Dr. Kondorosi Ádámnak (Gif-sur-Yvette, Franciaország) a korabeli francia nyelvű szakirodalom rendelkezésre bocsátásában nyújtott segítségért, Dr. Surányi Dezsőnek (Cegléd) néhai Prof. Frenyó Vilmos „Fehér köpenyben” című kéziratának átadásáért, továbbá Prof. Gyurján Istvánnak néhai Prof. Sárkány Sándor hagyatékának megtekintéséért.

FÁRI MIKLÓS

DEATC ZÖLDSÉGTERMESZTÉSI TANSZÉK, ORSÓS OTTÓ LABORATÓRIUM

E-MAIL: FARI@HELIOS.DATE.HU

Örökségünk

Biotechnológia a közellátás szolgálatában

Az élelmiszerek eredeti nyersanyagait a levegőben lévő szén-dioxid és a talajban lévő tápanyagok vizet oldva képezik. Ezeket a nyersanyagokat alakítja át a klorofill-tartalmú növényi sejt a napenergia segítségével tápanyagokká, amelyek részben közvetlenül növényi, másrészt megváltoztatva majd állati termék formájában az embernek szolgálnak táplálékként.

Az emberiség számára rendelkezésre álló élelmiszer mennyisége tehát mindig attól függ majd, hogy mekkora növénytömeget képesek a klorofill-tartalmú sejtek termelni. A tapasztalat azt mutatja, hogy a zöld klorofill-sejtek termelése a napsugárzás intenzitásától, a levegő szén-dioxid-tartalmától, az éves csapadékmennyiségtől és a talaj tápanyagtartalmától függ. Ha tehát a növénytermelés határait akarjuk meghatározni, akkor szükség van arra, hogy e tényezők szerepét pontosan kimutassuk.

A Nap fénycsugárzására vonatkozóan a következő adatok állnak rendelkezésünkre: a Nap óránként és négyzetméterenként 1.800 kalóriát bocsátja a földre. Ha feltesszük, hogy a Nap az év 8.760 órájából csak 2.200 órán át (tehát napi 6 óráig) süt, akkor a kisugárzott hő évente és négyzetméterenként 3.960.000 kalóriát tesz ki, mely 500 kg jó minőségű porosz szén égéshőjének felel meg (1 kg szén = 8.000 kalória). Mivel egy hektár 10.000 négyzetmétert tesz ki, így a Nap egy hektár talajra évente annyi hőt ad le, ami $10.000 \times 500 = 5.000.000$ kg szénnek felel meg.

Ezek után ki lehet számítani, hogy ezzel az energiával egy hektáron mekkora növénytermelés termelhető. Reális becslések szerint a Föld átlagos termése – emberi beavatkozás nélkül – hektáronként és évente 2.000 kg növényi szárazanyag (Liebig szerint 2.500 kg az átlagos növényi szárazanyag termelés), melynek égéshője kerekén 8 millió kalóriát tesz ki. Már most 8 millió kalória hőenergia megtermeléséhez csak 1.000 kg porosz szénre van szükség, míg a nap 1 hektár talajterületre annyi hőenergiát sugároz, ami 5 millió kg szénnek felel meg, ebből az világlik ki, hogy a növény 5.000 kalóriányi napenergiából csak egy kalóriát vesz igénybe és a többi 4.999 kalóriát egyszerűen veszni hagyja.

Mivel a föld éves növényi szárazanyag-termelése – Hickmann (1915) szerint 151,48 millió négyzetkilométer (vagyis 15,15 milliárd hektár) – összesen 30 milliárd tonnára rúg és hogy e hatalmas mennyiség fele szénből áll, melynek előállításához stöchiometrikus számítások szerint akkora szénmennyiség szükséges, amely a széntömeg súlyának négyszeresét teszi ki, a Földnek a teljes

szénmennyisége 6x10 a 13. hatványon kg szénre van szüksége. Ezzel szemben az atmoszféra teljes szénmennyisége 3.000x10 a 13. hatványon. A növényi vegetáció ezek szerint elvileg 500 év alatt az atmoszféra teljes szénmennyiségét elhasználná, ha az állatvilág nem termelne lélegzése által mindig újabb szénmennyiségeket.

A Föld növényvilága – mint ahogy fentebb jeleztük – az élő természet részére minden 5.000 kalória népfényből csak egy kalóriát vesz igénybe, a szén-dioxid viszont a vegetáció számára olyan korlátlan mennyiségben áll rendelkezésre, hogy az kimeríthetetlennek tekinthető. A Nap fénycsugárzása és az atmoszféra szén-dioxidja miatt tehát a Föld növénytermelését a végtelenbe lehetne növelni. Nem vonatkozik azonban ugyanez a csapadékra és a talaj tápanyagra.

Pontos mérésekből kitűnik, hogy a növényi sejt laboratóriumában a szárazanyag minden kg-jának előállításához 600 kg vízre van szükség (Wolfer szerint (1914) vannak növények, amelyek 300-500 kg vízzel is képesek 1-1 kg szárazanyag termelésére).

Ha tehát egy hektár talaj 3.000 kg növényi szárazanyagot termel, ehhez $3.000 \times 600 = 1.800.000$ kg vízre van szüksége. Ez a vízmennyiség egy hektárra egyenesen elosztva 180 mm magasságú vízszlopnak felel meg. Mivel a kontinens csapadékmennyisége 500 és 1.000 mm között változik, a növényi szárazanyag maximális termelése hektáronként $3.000 \text{ kg} \times 5,5 \text{ mm} = 16.000 \text{ kg}$. Ha többet szeretnénk termelni, akkor öntözni kell, ami a kertművelést illetően jó eredménnyel jár.

A növény tápanyagokra vonatkozóan ismert tény, hogy hiány csak kálium-, foszfor-, nitrogén- és kalcium-sókban szokott mutatkozni. Mivel azonban ezek az elemek, amelyekből az említett tápanyagok állnak, a természetben kimeríthetetlen mennyiségben fordulnak elő, így csak technikai és anyagi kérdés, hogy ezekből mekkora mennyiséget állítsunk elő.

A növénytermelés növelésének tehát nincsenek akadályai és a mezőgazdaság ma már szép eredményeket képes felmutatni a többtermelés területén. A fenti adatok szerint a Föld növényi szárazanyagának átlaghozama hektáronként 2.000 kg-ra tehető. Ezzel szemben a mezőgazdasági adatok szerint bizonyítást nyert, hogy a mérsékelt égöv alatt még jobb eredményeket is elértek a kultúrnövények termesztésében.

Német mezőgazdasági szakkönyvekben (1917) közölt hozamokat ismertettek az 1. számú táblázatban. E táblázat adataiból kitűnik, hogy a mezőgazdaság e kultúrnövények révén nagyságrendileg több termelésre képes, mint amen-

nyit az emberi beavatkozás nélküli hozamoknál számításba vettünk.

Stoklasa (1916) egyik művében közölt adatok azt mutatják, hogy mit jelent az emberi beavatkozás a növénytermesztésben.

A cukorrépanak biotechnológiai munkagépiként az a feladata, hogy a talajvízből és a levegő szén-sav-készletéből a napenergia és a talajban lévő sók segítségével cukrot állítson elő. A répa ezt a műveletet úgy hozza létre, hogy kiegészítő szerveit – a leveleket és a gyökereket – kiépíti, azután pótagyanként cukrot halmoz fel. Stoklasa a cukorrépa fejlődését 6 szakaszra osztotta fel és rögzítette, hogyan gyarapszik e hat szakaszon keresztül a növényben a szárazanyag, a cukor és a kálium-tartalom. Ezen adatokat a táblázatban ismertetem.

Amint a számsorokból látható, a répamag több szárazanyagot tartalmaz, mint a belőle fejlődő növény. Az első 95 nap alatt a gyökér és a levelek szárazanyaga egyenletes nő

1. táblázat

HEKTÁRONKÉNTI HOZAMOK MÉTERMÁZSÁBAN

	magvak	szalma	összes szárazanyag gyökerekkel együtt
őszi búza	48	80	80
őszi rozs	40	90	70
árpa	50	83	80
kukorica	72	90	100
borsó	40	70	60
lencse	28	28	35
burgonya (gumo)	320	100 (levél)	100
takarmányrépa (gyökér)	1000	250	300
cukorrépa	500	400	230
káposzta	800	400	150
lucerna (széna)	600	–	150

és a gyökér gyors fejlődése mellett csak ezután kezdenek a levelek hanyatlani. A teljes szárazanyag-termelés a 118. napon ér véget és ekkor veszi kezdetét az építőkövek belső át-vándorlása, ami a 2. számú táblázatból jól kivehető.

2. táblázat

A CUKORRÉPA FEJLŐDÉSE

a növény kora	vizsgált szerv szárazanyag g	cukorrépa			1 ha = 80000 répanövény		
		K:O g	cukor g	szárazanyag kg	K:O kg	cukor kg	
mag		0,0042	0,00003	–	0,336	0,0024	–
I. 1–30 nap	levél gyökér összesen						
		0,0024	0,00003	–	0,192	0,0024	–
II. 30 nap után	levél gyökér összesen						
		0,0869	0,0041	–	6,952	0,328	–
		0,0167	0,0001	–	1,336	0,008	–
		0,1036	0,0042	–	8,288	0,336	–
III. 60 nap után	levél gyökér összesen						
		30,830	1,4305	4,928	2466,4	114,440	394,24
		9,850	0,0719	4,010	788,0	5,752	320,80
		40,680	1,5024	8,938	3254,4	120,092	715,04
IV. 90 nap után	levél gyökér összesen						
		70,860	1,7857	15,94	5668,8	142,86	1275,2
		46,520	0,3163	33,26	3721,6	25,30	2660,8
		117,38	2,1020	49,20	9390,4	168,16	3936,0
V. 118 nap után	levél gyökér összesen						
		80,420	1,4797	15,36	6433,6	118,38	1228,8
		130,750	0,8497	99,33	10457,6	67,97	7946,4
		211,240	2,3294	114,69	16981,2	186,35	9175,2
VI. 145 nap után	levél gyökér összesen						
		75,860	1,3124	8,00	6068,8	104,99	640,0
		138,550	1,0253	112,91	11084,0	82,02	9032,8
		214,410	2,3377	120,91	17152,8	187,01	9672,8

Vizsgáljuk meg, mekkora mennyiségű szén-savat használ fel a cukorrépa fejlődésének végéig. Stoklasa szerint a répa szárazanyag termelése egy hektáron normális fejlődés esetében 8.000 kg, a leveleké 4.000 kg, úgy hogy 1 hektár répa 120 mázsa szárazanyagot és a benne lévő szénanyag 54 mázsa tesz ki. További kísérletben Stoklasa azt is bizonyította, hogy a cukorrépa a vegetáció teljes időszaka alatt szén-sav formájában 428 mázsa szén-sav bocsájt ki, úgy hogy teljes szén-sav szükséglete 96,8 mázsa. Ez a szén-mennyiség 394 mázsa szén-sav-nak felel meg. Hogy a növény ekkora mennyiségű szén-sav asszimilálására képes legyen, ehhez 145 nap alatt 44 millió köbméter levegőre van szüksége. Hogy erről a levegő mennyiségről fogalmat alkothassunk, akkora levegőoszlopot kell elképzelnünk, amely egy hektári terület fölött 4.400 méter magasan emelkedik.

A gyökérzetnek is hatalmas munkát kell elvégeznie. Az a vízmennyiség, amelyeket egy hektári répa-állomány a vegetáció során a talajból el-

vesz és a leveleken keresztül elpárologtat, pontos mérések szerint a növény minden szárazanyag kilogrammja 500 literre, 120 mázsa tehát 6 millió literre tehető, ami 600 mm csapadéknak felel meg. Ilyen hatalmas mennyiségű szén-savat és vizet hoz a cukorrépa mozgásba ahhoz, hogy 40 mázsa cukrot termeljen.

A többi kultúrnövény ekkora erő kifejtést nem képes felmutatni.

Strakosch (1907) kísérletekkel bizonyította, hogy az egyes kultúrnövények szárazanyagában felhalmozott energia hasonló külső feltételek esetén nem azonos. Adatai szerint egy hektár kalóriatermelése a cukorrépa esetében 22,3 millió kalória, burgonya esetében 9,5, árpa esetében 6,8, zab esetében 6,2, búza esetében 5,4, rozs esetében 4,9.

Az egyes növények tehát nem „dolgoznak” azonos határfokkal. A leggazdaságosabb kultúrnövény a cukorrépa, amely a nap fényenergiáját a legjobb eredménnyel használja ki.

A mezőgazdaság feladata, hogy a lehető legnagyobb terméshozamú kultúrnövényeket a lehető legkedvezőbb feltételek mellett termessze. Megfelelően termesztett gazdasági növények esetében a termés növelésének elvileg nincs határa. Ha a szükséges vízmennyiség és trágya rendelkezésünkre áll, az sincs kizárva, hogy egy hektáron 80 mázsa búza vagy 1.000 mázsa cukorrépa termést érjünk el.

Kísérleti állomásokon még jobb eredményeket is elérhet érn. Itt mesterségesen lehet a legkedvezőbb feltételeket megteremteni. Hogy azután az így kialakított módszereket a gyakorlatban is érvényesíteni lehessen, pusztán pénzkérdés. Ha pl. egy hektáron 1.000 mázsa cukorrépa termesztése 2.000 márkába kerül, 1.100 mázsáé viszont 4.000-be, akkor a gyakorló gazda 1.000 mázsán felüli termesztést nem minden áron fog szorgalmazni.

A teoretikusan drága többlettermelés azonban igen nagy fontossággal bír, mivel a további fejlődésnek nyit utat. (Az első kilogramm alumínium előállításához százszázalékosan került, míg a háború előtt 1 kg előállításához már csak 2 márkára volt.)

A fejlődés útja pedig a termelést illetően mindig az – legyen az cukor, búza vagy alumínium –, hogy a tudomány minden egyes esetben először a többlettermelés fel-

tételeit határozza meg, és majd csak ezután dolgozza ki a olcsóbb termelés módszereit.

Mivel most már a növénytermesztés határai ismertek, vizsgáljuk meg azt, hogy mekkora populációt képes a Föld növénytermésének mennyisége fenntartani. E számítás kiindulópontját az a fiziológiai fix szám képezheti, amely szerint a magasabban fejlett állatnak és az ember-

nek 1 kg élő súly fenntartásához óránként egy kalória égéshőnek megfelelő növényi élelmiszer mennyiségre van szüksége. Továbbá annak feltételezése, hogy élő súly kg-onként azonos mennyiségű növényi tápanyag fedezi a növekedéshez és a munkához szükséges energiát. Ezen az alapon egy emberre élő súly kg-onként és naponta 48-50 kalória értékű növényi élelem mennyiség szükséges. Ugyancsak számításba vevendő az ember nitrogén, kálium, kalcium, foszfor és egyéb vegyületekre vonatkozó szükséglete is. Amint azonban látni fogjuk, ez a megközelítően pontos felte-

vés is jó szolgálatot tehet, mert ennek segítségével olyan dolgokról alkothatunk magunknak képet, amelyeket egyébként sem bemérni, sem pedig elképzelni nem tudnánk.

Ha a földön élő emberiség (gyermekkel együttesen számolt) átlagsúlyát 35 kg-ban állapítjuk meg, úgy egy átlagember naponta $30 \times 50 = 1.750$ kalóriát, évente pedig (1.750×365) összesen 637.750 kalóriát igényel.

Ezzel szemben a Föld – mint ahogy fentebb láttuk – minden hektáron átlagosan 8 millió kalóriát termel. Feltéve, hogy a produkált növény mennyiség felét a gyökérzet és a fás részek teszik ki, továbbá, hogy a maradékból csak 50% emészthető meg, emberi emésztésre tehát a 8 millióból csak 2 millió marad. E szerint egy hektár terület csak 3 embert lenne képes táplálni.

Ebben a kedvezőtlen esetben 600 millió hektár terület kellene az összemérség növényi élelmiszer ellátásához. Mivel a szárazföld területének ez csak 4%-át teszi ki, világos, hogy a növényekből bőven marad takarmány az állatok részére. Ha még azt a körülményt is számításba vesszük, hogy a föld terméshozamába való emberi beavatkozással nemcsak 2 millió értékelhető kalóriát termelünk, hanem akár 20-30 milliót is, akkor a föld mai lakossági létszámát százszorosán meghaladó népesség kielégítő táplálkozásának sincs akadálya.

Erekly Károly a világon elsőként mondta ki a „biotechnológia” szót és elvét 1918-ban tartott előadásában, és nemzetközileg bebizonyítottan legelsőként jelentette meg azt a világ szakirodalmában. Erre tekintettel tekintik világszerte Erekly Károlyt a biotechnológia atyjának.

A most közreadott munka magyarul sem egészében, sem részleteiben még nem került közlésre. Az eredeti munka kéziratát Erekly 1918 augusztusában fejezte be és Biotechnologie... című könyvét, az akkori tudományos világ nyelvén németül 1919 év elején jelentette meg. Ott a példányokat elkapták. A könyvből az akkori katasztrófális állapotok következtében alig néhány darab kerülhetett az országba, csak 2-3 közkönyvtárban volt fellelhető, s teljesen ismeretlen műnek számított. Volt olyan, hogy a példány még az 1990-es évtizedben is felvágatlanul került kezünkbe.

Ezeket az óriási keretek között mozgó számításokat azért tettük itt közzé, hogy a nemzetgazdasági tévtanok kártyavarárt ledöntsük és a jogilag is képzett közgazdászok figyelmét felhívjuk: csupán metafizikai spekulációknak adják át magukat, ha az emberiség élelmiszerellátásának kérdésében Malthus elavult nézeteiből kiindulva ítélnék és a mezőgazdasági termelést – mely minden területen a tőkés nagyüzemek felé törekszik – a gazdasági élet fejlődési menetéből ki akarják iktatni.

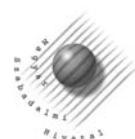
A természettudományok alkalmazása révén nem csupán 1.700 millió ember (az adat az első világháború idejére vonatkozik. A szerk.) növényi táplálékát lehet megtermelni, hanem egy százszor nagyobb létszámot is. És ha a természettudományok a termelés újabb forrásait nyitják meg, akkor még ennél is több ember ellátásra nyílik lehetőség.

Jelen megjelent rész az Ereky-Alapítvány révén kerülhetett közlésre.

EREKY KÁROLY (POSTHUMUS)

AKTUÁLIS

Az iparjogvédelmi költségek adóalapból történő leírási lehetősége



Komoly vívmány az innováció ösztönzése, a találmányok hasznosítása terén, hogy megteremtődött – a közvetlen K+F költségek leírási lehetőségének mintájára – az iparjogvédelmi oltalomszerzési költségek adókedvezmény formájában történő jóváírási lehetősége. Nem elegendő csupán az alkotási folyamat, a kutatási és fejlesztési tevékenység kedvezményekkel történő ösztönzése. Az alkotási fázisban nyújtott támogatás ugyanis hiábavaló, ha az annak segítségével megvalósított innováció piaci védelmének megszerzésére már nem állnak rendelkezésre források. A találmány sikeres gazdasági hasznosításának előfeltétele ugyanis az úttörő jellegű termék, újdonságot jelentő technológiai eljárás iparjogvédelmi oltalma. Oltalom hiányában a piaci hasznosítás gyümölcsét illetéktelen gazdasági szereplő arathatja le.

Ezeknek az összefüggéseknek az ismeretében a Magyar Szabadalmi Hivatal több hivatalos fórumon is kezdeményezte, hogy – az alap és az alkalmazott kutatás, a kísérleti fejlesztés közvetlen költségeihez hasonlóan – az adózás előtti eredmény csökkenthető legyen a oktatás-fejlesztés eredményeként jelentkező szellemi tulajdonvédelmi jogszerzés és fenntartás költségeivel.

Javaslatunkat a kormányzat is indokoltan találta, és támogatta, aminek eredményeként 2005. január 1-jétől a kis- és középvállalkozások társasági adóalapjukból leírhatják a magyarországi szabadalmi oltalom, használati- és formatervezési mintaoltalom megszerzésére és fenntartására fordított költségeket.

Az adókról, járulékokról és egyéb költségvetési befizetésekről szóló törvények módosításáról szóló 2004. évi CI. törvény 20. §-a szerint a társasági adóról és az osztalékadóról szóló 1996. évi LXXXI. törvény 7. §-ának (1) bekezdése a következő, sz) ponttal egészül ki: *(az adózás előtti eredményt csökkenti:)*

sz) az adóév utolsó napján kis- és középvállalkozásnak minősülő adózónál a szabadalom, a használati- és formatervezési mintaoltalom megszerzésének és fenntartásának költsége, ha az nem minősül az alapkutatás, az alkalmazott kutatás, vagy a kísérleti fejlesztés közvetlen költségének, figyelemmel a (20) bekezdésben foglaltakra.”

Az oltalomszerzési és fenntartási költségek adóalapból történő leírási lehetősége hozzájárulhat ahhoz, hogy a találmánnyal rendelkező kis- és középvállalkozások a jelenleginél jóval nagyobb számban szerezzenek ezekre iparjogvédelmi oltalmat és ezeket fenntartsák. Ezáltal az állam kis befektetéssel elősegítheti a találmányok magyarországi oltalmát, hozzájárulhat a sikeres gazdasági hasznosítás egyik feltételének a megteremtéséhez, valamint a jogbiztonság növekedéséhez.

(FORRÁS: SAJTÓTÁJÉKOZTATÓ
A MAGYAR SZABADALMI HIVATAL
2004. ÉVI TEVÉKENYSÉGÉRŐL)

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

**TISZTELT PÁLYÁZÓ!**

A VETMA Marketingkommunikációs Kht. és a MAG c. mezőgazdasági és környezetgazdálkodási szaklap Szerkesztősége a 2005. évben is pályázati felhívást tesz közzé olyan szakkikk(ek) megírására, amely a magyar agrárgazdaság (növénynevelés, növénytermesztés, környezetgazdálkodás) és a közgazdasági környezet kapcsolatát – bármely nézőpontból – a kutatás, fejlesztés, termelés, kereskedelem és környezet stb. oldaláról vizsgálja és széleskörű szakmai érdeklődést, visszhangot vált ki.

A cikk nyelvezete szakmailag kifogástalan, szabatos, világos és magyaros legyen.

A pályázat nyilvános. Részt vehet benne bárki, bármilyen szakterületet művelő szakember.

A pályázat kritériuma, hogy a 2005-ben a MAG c. szaklap valamelyik számában jelenjen meg. A terjedelem nem korlátozott.

A legjobb szakkikk(ek) szerzőjének neves szakemberekből, szakértőkből álló, felkért zsűri ítéli oda a MAG ARANYTOLL-at.

A pályázat többcélú: egyrészt hagyományápolás, másrészt a magyar gazdasági kommunikáció, szakmai és publikációs tevékenység hitelének, erkölcsi megbecsülésének további erősítése.

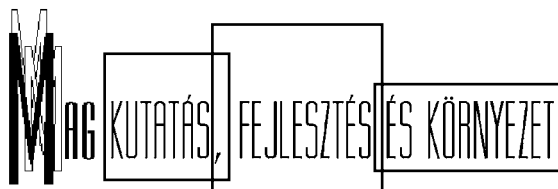
A pályázati céllal írt szakkikk(ek) leadásának véghatárideje: 2005. november 30.

2005. április hó



Tisztelettel:

a VETMA Marketingkommunikációs Kht. és a MAG Szerkesztősége



Szerkeszti a Szerkesztőbizottság. **Megjelenik évente hat alkalommal.**

Felelős kiadó: a VETMA Közösségi Marketingkommunikációs Közhasznú Társaság ügyvezetője
1077 Bp., Rottenbiller u. 33. Telefon: 462-5088 Telefax: 462-5080 E-mail: vetma@axelero.hu, kiserdo@axelero.hu, vetma@mail.com

Főszerkesztő: Dr. Oláh István **06/30/221-79-90**

Grafika: BP DESIGN, Hirdetésszervezés: KONTIKÁR BT. HU ISSN 1588-4864

Előfizethető a VETMA Kht. címén. Előfizetési díj egy évre **2688 Ft/év**

Bankszámlaszám: 56100055-16100192

Nyomtatás: Bétaprint Nyomda Felelős vezető: Szabadi Andrásné