

Tudós fórum

AZ EMBO TUDOMÁNY ÉS TÁRSADALOM KONFERENCIÁJA (Heidelberg, 2009. november 6–7.)

Venetianer Pál

az MTA rendes tagja
venetpal@brc.hu

Az EMBO (European Molecular Biology Organization) immár tizedik éve rendez minden év novemberében, Heidelbergben konferenciát olyan tudományos problémákról, amelyek az egész társadalom számára vetnek fel fontos, a szélesebb közvéleményt is izgató kérdéseket. Ezekre közönségként, de többnyire előadóként is más diszciplínák, a társadalomtudományok, a sajtó, az egyházak, a nevelés, a politika képviselőit is meghívják, s rendkívül színvonalas, olykor indulatos viták alakulnak ki a választott tárgykörben.

Az idei (tizedik) konferencia címe *Növényi tudományok és a fenntartható élelmiszerlátlás*. Egy globális kihívás és – a várakozásnak megfelelően – jelentős részben a GMO-probléma (génmódosított szervezetek) uralta a vitát. Noha – mint a név is mutatja – ezek nem elsősorban tudományos konferenciák (természetesen az idei sem volt az), talán érdekelheti a Magyar Tudomány olvasóit (nem csak az agrár- és biológiai tudományok képviselőit) egy rövid beszámoló.

A konferencia két kulcselőadása David Baulcombe-é (ő a brit Royal Society által e

kérdéskör vizsgálatára kinevezett bizottság elnöke, és majdnem Nobel-díjas, ugyanis sokak szerint Andrew Z. Fire és Craig C. Mello mellett neki is részesülnie kellett volna az RNS-interferenciáért kiosztott 2006-os orvosi díjban) és Klaus Hahlbrocké (a német növényi molekuláris biológia nagy öregje, a *Bolygónk táplálása* című, több nyelvre lefordított nagysikerű könyv szerzője) volt. Mindkettőjük szerint a világ mezőgazdasága a jelenlegi fajtákkal és technológiákkal teljesítő-képességének határaihoz érkezett, a növekvő népesség ellátása, illetve a jelenlegi éhezés és alultápláltság enyhítése, továbbá a környezet szennyezettsége és a biodiverzitás vesztes csökkenése új megközelítéseket követel. Feltétlenül szükségesnek tartották az agrárkutatások és az agrártudományi képzés fokozottabb támogatását, a hagyományos növénynevelés terén a modern molekuláris módszerek (marker assisted breeding) hatékonyabb felhasználását, a heterozisizhatás eddigieknél jobb kiaknázását, innovatív növényvédelmi és művelési módszerek alkalmazását, valamint a géntechnológiát is (természetesen nem uni-

verzális gyógyszerként, csak nélkülözhetetlen kiegészítő eszközként). Felhívták a figyelmet arra, hogy a fejlett országok agrárpolitikájának egyes elemei (védővámok, szubvenciók, GMO-ellenesség) milyen súlyos következményekkel járnak a harmadik világ számára.

A modern módszereket alkalmazó növénynevelők katasztrofális hiányára több más előadó is felhívta a figyelmet. Szerintük a szakma elöregedett, a nagyon kevés jól képzett fiatal azonnal elcsábítják a multinacionális cégek.

A fent említett „bűnlajstrom” mellé Prem Bindrab (Hollandia) felsorakoztatta a – szerinte rendkívül ártalmas, a főproblémát súlyosbító – bioüzemanyag-programokat és a biogazdálkodást is. Ez utóbbi kérdéskörrel kapcsolatban érdekes színfoltot jelentett Pamela Ronald (kaliforniai növénynevelő, egy nagyjelentőségű új rizsfajta előállítója) szereplése, aki bemutatta biogazdálkodó férjével együtt írt *A holnap étkezéscsoknya* című könyvét, és kifejtette, hogy amilyen jó az ő házasságuk, olyan jó együttműködés kellene a géntechnológia és a biogazdálkodás között, minthogy szerinte az utóbbi céljainak (vegyyszerhasználat csökkentése) a legjobb eszköze volna az előbbi. Érvelését alátámasztó számos adat közül számomra a legdöbbenetesebb az volt, hogy a világon évi átlagban hárommillió peszticidmérgezés történik, amelynek egytizede halálos kimenetelű.

Peter Beyer, a magas A-provitamin tartalmú „aranyrizs” egyik kifejlesztője nagyhatású előadásban ismertette a fejlesztés szakmailag és politikailag is rögzös útját, és azt az új programot, amelynek célja a rizs E-vitamin, vas- és lizintartalmának növelése a géntechnológia segítségével. A látványos és a Fülöp-szigeteken jövőre már gyakorlatilag hasznosuló eredményeket szembeállította a reménytelen né-

met helyzettel. Ott – szerinte – a géntechnológia meghalt.

Martin Quaim agrárközgazdász két látványos példával illusztrálta a GM-technológia előnyeit. Számítása szerint az „aranyrizs” elterjesztésével évente 1,4 millió DALY (disease-adjusted-life-years) nyerhető meg a harmadik világban, 3 \$/DALY költséggel (a Világbank szerint egy egészségvédő eljárást akkor érdemes bevezetni, ha annak költség–nyereség aránya jobb mint 200 \$/DALY), és 40 ezer gyermek halála kerülhető el évente. Másik példája már nem elméleti számításon, hanem gyakorlati tapasztalatokon alapult. Indiában a GM-gyapot bevezetésének következtében az átlagosan 1,5 hektár birtokméretű 7,6 millió kistermelő éves tiszta profitnövekedése 135 \$/hektár volt, India gyapotimportőrből a világ második legnagyobb gyapotexportálójává vált, és a GM-gyapot bevezetése az indiai nemzetgazdaság számára 1,9 milliárd \$/év bruttó jövedelemnövekedéssel járt.

Luis Herrera-Estrella, Mexikó (a kukorica őshazája) sajátos helyzetét elemezte a GM-kukoricával kapcsolatban. Az országban az idén engedélyezték a GM-kukorica termelését, de az európainál is szigorúbb (gyakorlatilag prohibítv) korlátozó rendszabályokkal. Szerinte ez irracionális, mert 1.) A GM-kukorica (illetve az abból származó, szerinte is elkerülhetetlen génkiáramlás) nem fenyegeti az endémikus fajták diverzitását. 2.) A GM-kukoricát – illegálisan – már régen, nagy területen termesztik Mexikóban. 3.) A kukorica természetlaga ott egynegyede a fejlett országokénak, így Mexikó évi tízmillió tonna kukoricát importál. Ezt kiválthatná a magasabb hozamú GM-kukorica termelése, egyben a kukoricatermelő kisgazdák nyomorát is enyhítve. Ő is súlyosan elmarasztaló szavakkal illette Európa hozzáállását e kérdéshez.

Az európai GMO-ellenesség szószólója egy német „zöld” parlamenti képviselő, Fritz Kuhn lett volna, de ő betegsége miatt nem tudott megjelenni. Így a konferencia GM-párti alaptónusától elütő hangot csak Andy Stirling (Anglia) és Immaculada Melo-Martin (USA) képviselt. Ők sem a GMO-kat bírálták, csak a GMO-t pártoló tudósokat, így a konferencia résztvevőinek többségét is. Egyrészt tévedésnek minősítették azt, a többek által hangoztatott nézetet, hogy a közvélemény GMO-ellenességének oka a tudatlanság. Szerintük ugyanis a jobb és részletesebb tájékoztatás inkább növeli, mint csökkenti a GMO-elleneséget, és általában nincs korreláció a lakosság biológiai ismeretszintje és a GMO-hoz való viszony között. A másik kifogásuk lényege: megengedhetetlen a tudomány képviselőinek az a gögje, amellyel a tudomány (szerintük nyilvánvalóan mindig helyes) álláspontját szembeállítják a politika, illetve a közvélemény irracionálisával és tévedéseivel. A szociológus Stirling szerint a tudomány álláspontja is politika, így nem lehet bírálója, hanem csak egyenrangú résztvevője a demokratikus közpolitikának. Egyáltalán nem baj, ha a közvélemény nyomása a „tudományt” meghátrálásra és egyéb alternatív megoldások keresésére kényszeríti.

Befejezésül még egy megjegyzés, amit az indokol, hogy a politikai és társadalmi GMO-

ellenesség domináns eleme a multinacionális cégek léte, tevékenysége, üzletpolitikája elleni indulat, és az a vád, hogy a technológia mellett felszólaló tudósok e cégek fizetett szószólói. Nos, a konferencián nem volt jelen e cégek egyetlen képviselője sem, és az előadók, illetve hozzászólók döntő többsége meglehetősen kritikus, illetve legalábbis elhátárolódó álláspontot hangoztatott e cégekkel szemben. Egy hozzászóló megemlítette azt a bulvársajtóban olykor felbukkanó összeesküvés-elméletet is, hogy a GM-ellenesség erős és szervezett mozgalommá alakítását titokban e cégek kezdeményezték, azért, mert az ennek következtében megszülető túlméretezett biztonsági és ellenőrzési rendszabályok olyan drágává tették a fejlesztést, hogy azt már csak a legnagyobb multik képesek finanszírozni, így a kisebb cégek, illetve akadémiai-egyetemi fejlesztések kiszorulnak a piacról, amelyet így könnyebb monopolizálni. Ezt a feltételezést ugyan a vitavezető visszautasította, azt azonban (több hozzászólóval együtt) megerősítette, hogy a szigorú ellenőrzési követelmények létét, ha nem is kezdeményezték, de kifejezetten örömmel fogadták – a fenti okok miatt – a multik, mivel ezek a cégek jelenlegi monopolhelyzetüket igen nagymértékben e költséges rendszabályok meglétének, azaz paradox módon az ellenük küzdő mozgalmak eredményes tevékenységének köszönhetik.

Megemlékezés



**TORVARD C.
LAURENT**
1930–2009

2009. november 21-én, uppsalai otthonában elhunyt Torvard C. Laurent, az Uppsalai Egyetem professor emeritusa, a Magyar Tudományos Akadémia tiszteleti tagja. Halálával a nemzetközi tudományos élet kiemelkedő alakját, a svéd tudományos közelet ismert vezetőjét, a magyar tudományosság elkötelezett barátját veszítettük el.

Ezerkilencszázharmincban született Stockholmban, olyan családba, amelynek tagjai között számos professor volt. Tizenhét éves korában kezdte el orvosegyetemi tanulmányait a Karolinska Intézetben. Már elsőévesként meghívta a hisztológia professzora, hogy vegyen részt tanszéke munkájában. Tizennyolc évesen lett Balázs Endre tanítványa. Balázs Endre akkor nemrég érkezett Stockholmba, és kezdett dolgozni budapesti munkája folytatásaként a Karolinska Intézetben. Balázs Huzella Tivadar professor tanítványaként lett a sejtközötti állomány és azon belül a poliszaharidok, nevezetesen a hialuronsav (újabb nevén, hialuronan) kutatója, és Laurent is egy életre ezzel a területtel jegyezte el magát. Amikor évtizedekkel később megkérdeztem tőle, hogy szakterületének kiválasztásában a téma érdekessége vagy a mentor személyisége játszott-e nagyobb szerepet, válasza egyértelmű volt: Balázs End-

re kutatói habitusa és karizmája jelentette a döntő hatást. Kapcsolatuk Torvard Laurent haláláig megmaradt.

Balázs hamarosan kívándorolt Amerikába, Laurent pedig átkerült a Karolinska Intézet kémiai intézetébe. Orvosi alapfokozatát (Bachelor of Medicine) 1950-ben szerezte meg. Amikor Balázs Bostonban korszerű kutatólaboratóriumot alakított ki a részben a Harvard Egyetemhez is tartozó Retina Intézetben, meghívta Laurentet, hogy ott

folytassa tanulmányait. Laurent és menyasszonya, majd hamarosan felesége, Ulla, Bostonban töltötte az 1953/54-es tanévet, majd visszatértek Svédországba. Laurent orvosi diplomáját és PhD fokozatát 1958-ban szerezte meg, mindkettőt a Karolinska Intézetben. PhD dolgozatának címe *A hialuronsav fizikai-kémiai vizsgálata* volt. Végzés után kutatómunkáját a Karolinska Intézetben Einar Hammarsten laboratóriumában kezdte el. Bár Hammarsten fő érdeklődése a nukleinsavakra irányult, Laurent folytathatta a hialuronsav kutatását.

Feleségével együtt hamarosan visszatért Balázs Endréhez Bostonba, és ezúttal két és fél évig maradtak, 1959 és 1961 között. Balázs laboratóriumában egyaránt dolgoztak amerikai, magyar és svéd kutatók, pezsgő élet folyt