

## Négyszázmillió forint lucernakísérletekre Világelső géntérkép



Aratás. Ha a kísérletek teljes sikerrel végződnek, akkor a kukoricát sem kell majd nitrogénműtrágyával permetezni. (Fotó: Schmidt Andrea)

Világszerte óriási gazdasági hasznot hozhat azoknak a kutatásoknak az eredménye, amelyek a Szegedi Biológiai Központ Genetikai Intézetének irányításával folynak. A szakemberek arra tesznek kísérletet, hogy a lucerna nitrogénellátását biztosító természetes biológiai folyamatra más hasznos növényeket is képessé tegyék. Ezzel kiküszöbölnek a drága műtrágya alkalmazását, s a velejáró környezet-szennyezést.

– Magyar és külföldi kollégák kötőznivaló bolondoknak tekintettek bennünket, amikor az 1980-as évek közepén elkezdtük a lucerna géntérképének elkészítését. Én viszont azt mondtam erre, ha valaki nem próbálja

meg a lehetetlent, akkor nem éri el a leghatékabbi sem – idézi fel a lucernával kapcsolatos kutatások kezdetének egyik fontos motivációját dr. Kiss György Botond, aki tudományos tanácsadóként dolgozik az MTA Szegedi Biológiai Központjának (SZBK) Genetikai Intézetében, s emellett a gödöllői Mezőgazdasági Biotechnológiai Központ Genetikai Intézetének az igazgatója.

Az SZBK szakemberei azóta a világon elsőként elkészítették a lucerna teljes géntérképét. Eközben vizsgálataik arra a természetes biológiai folyamatra is kiterjedtek, amelyben a lucernával sajátos életközösséget kialakító rhizóbium nevű talajbaktérium a nitrogén megkötése és ammóniává alakítása révén ellátja a növényt a számára létfontosságú nitrogénnel. Ez a folyamat lehetővé

teszi, hogy az állatok takarmányozására használt lucerna, valamint más pillangós növények, mint a bab, a borsó vagy a lencse nitrogénműtrágya alkalmazása nélkül is jól fejlődjenek. A drága műtrágya kiküszöbölésével nem csak pénzt lehet megtakarítani, de a környezetszennyezés is elkerülhető.

A géntérkép elkészítése segítette hozzá a kutatókat ahhoz, hogy tavaly – közel nyolcéves munka eredményeként – a világon elsőként megtalálták azt a gént, amely a legfontosabb szerepet tölti be a lucernára jellemző nitrogénkötésben. Ennek a gének a részletes tanulmányozását is lehetővé teszi az a 392 millió forintos pályázati támogatás, amelyet az SZBK vezetésével létrehozott konzorcium nyert el a Széchenyi-terv Nemzeti Kutatási és Fejlesztési Pro-

gramján. A pályázók a kutatások eredményeinek ipari hasznosítására is vállalkoznak.

– Megpróbáljuk ezt a gént olyan haszonnövényekbe „átültetni”, amelyek nitrogénkötésre nem képesek. Ha ugyanis ez a biológiai folyamat a kukoricában, a búzában, a rizsben vagy a repcében is kialakulna, akkor világszerte óriási gazdasági haszonnal járna, hogy ezeket a növényeket sem kellene nitrogénműtrágyával permetezni. A gén „beültetése” azonban csak az első lépés, hiszen a nitrogénkötésben még legalább száz másik biológiai funkció játszik szerepet. Úgy vélem, én már nem élem meg a folyamat teljes kialakítását, de az alapját a mi kutatócsoportunk rakja le – mondja Kiss György Botond.

Hegedűs Szabolcs

## Nem csípnek a méhek a szentesi határban A lapistói néptanító

Az akácméz a legfinomabb. A szentesi tanyavilágban is elviszik a háztól, és a kollégák is kedvelik a Gróf Széchenyi István Általános Iskolában. Márkus László pedagógus két infarktus után hobbiból méhészkedik, és bár nyugállományba vonult, még mindig tanít óraadóként.

Márkus László nagyravágyónak mondja magát, mert az 1960-as évek derekán a Kisalföldről, egy Győr melletti faluból a nagyalföldi Szentesre jött. A jó humoráról ismert pedagógus két infarktus után is viccelődik, és igazi néptanítóként rögtön kiigazítja a nyelvbotlást. A lapistói egykori iskolaépületben, ahol a családjával lakik, azt találomra kérdezi tőle, hogy megcsípték-e valaha is a méhei. Ilyesmivel aligha fordulhatott elő, mert a kis jószágok bizony nem csípnek, hanem szúrnak. Különböző magától értetődőnek nevezi, hogy méhészkedik, hiszen a régi időkben a legtöbb falusi pap és pedagógus ezt tette. A Márkus családban egyébként is hagyomány van a méhészkedésnek, amely náluk nem apáról fiúra, hanem nagyapáról unokára száll. „A fiam nem foglalkozik méhekkel, mint ahogyan az édesapám sem tette.” Ő a nagypapjától leste el a fortélyokat, s most az unokájában reménykedik, hogy átveszi majd tőle az állományt.

Márkus László amolyan hobbiméhésznek nevezi magát, mert csak ötven családról gondoskodik. Ebből pedig nem lehet megélni, legfeljebb arra jó, hogy kiegészíti a nyugdíját. Az akácmézzel esküszik, mert a többivel ellentétben ez soká ikrásodik. Szerinte az akácméz olyan kurrens terméknek számít a külhoni piacokon, mint például a tokaji bor. Neki az idén nem akácméze lett, hanem vegyes virág, mert az akácon kívül a szomszédos agrárüzem földjéről gyűjtöttek a méhek repcét, napraforgót, meg a tarló virágait is. Márkus László ritkán eszik mézet, többnyire vajaz

kenyérre keni, vagy ha köhög, akkor azzal ízesíti a teát. De másoknak azt tanácsolja, hogy akár naponta fogyassanak belőle legalább egy mokkáskanálnyi, mert mindenféle vitamin van benne.

Az idei termést „gyenge közepesnek” mondja, kaptáronként 25 kilogramm méz gyűlt össze. Ám fontosnak tartja hozzátenni: nem vándorolt a méheivel, mert egy odavissza fuvarért elkerült volna nyolcvanezer forintot is. Márkus László a felgyógyulása után vigyáz az egészségére, s már nem vállalkozik hosszú utazásra. Hogy mihez kezd a mézzel, ha nem sokat fogyaszt a családjával? Elviszik a háztól, meg a kollégái is szívesen megveszik a Gróf Széchenyi István Általános Iskolában. Pár esztendeje hivatalosan ugyan nyugállományba vonult, de óraadóként most is foglalkoztatják. Kérdezzem, hogy várja-e már a becsöngetést. „Most nem hiányzik. Amikor ott vagyok az iskolá-

ban, az nagyon jó. Még a levegő is más, valami különleges, semmihez sem hasonlítható érzés, ha a gyerekek között vagyok. Ilyet csak pedagógus érezhet.”

Neki nem csupán a szentesi Széchenyi iskolában akad dolga, hanem lakóhelyén is. De ha a tanyavilágban valaki úgy érdeklődik, hogy merre lakik Márkus László, a legtöbbet bizony nem tudnak válaszolni. Mert öt manapság is tanító úrként emlegetik az ot-taniak, s erre nagyon büszke. A hatvanas évek közepétől 1973-ig volt a lapistói iskola mindenese a fűtője, takarítója, gondnoka, no meg a tanítója, aki nem pusztán a gyerekeket oktatta-nevelte, hanem a felnőtteket is. Mái bekopognak hozzá a tanyai emberek ügyes-bajos dolgaikkal. Most például a mezőgazdasági üzemek külső üzletrészeinek visszaigényléséhez segít neki kitölteni a nyomtatványokat.

Balászi Irén



Márkus László hobbiból méhészkedik. (Fotó: Miskolczy Róbert)

### Kitüntették Boda Domokos professzort

## Hogyan kell a gyógyszert beadni?



Tankönyvből gyermekgyógyász-generációk tanultak. (Fotó: Schmidt Andrea)

Pár hét alatt újra a kezdeményezésemhez igazodott a heggedűm. Kamaragyűlésben játszom. És az egyetem pályán, Lóri bácsival, tenisz. De a legjobban most is az érdekel, mi új történik a gyógyászatban – mondja a nyolcvanasztendős gyermekgyógyász professzor, dr. Boda Domokos, aki jelenleg is napi rendszerességgel dolgozik ugyanazon a klinikán, amelyet 28 évig vezetett. Augusztus 20-án a Magyar Köztársasági Érdemrend középkeresztjével tüntették ki.

– Ezek itt székelyföldi emlékek... Magam fényképeztem, apám szülőfalujában, a temetőben a két egymásra hajló kopjafát. Egyik egy férfi, másik egy nő jele – mintha táncolnának! Átölelik egymást. Ezen a képen a professzortársaim láthatók, ő egy zürichi kolléga, akinek sokat köszönhetek, ő pedig az elődöm a klinikán. Ez a díszes oklevél-szerűség nem más, mint egy oltási bizonyítvány, méghozzá 1802-ből való, egy grófnő kapta, himlő ellen... Ez Pozsony látképe. Ott vol-

tam diák. Michelangelo-dombozműrészlet fotója a firenzei dómból, kedves emlékem. Dürer-másolat. Ez Rembrandt, ez pedig egy erdélyi hámor ceruzarajza. Ezt a vidám képet kollégáktól kaptam, amikor már tíz éve voltam a szegedi klinika igazgatója: gyerekek fújják egy teknőbe helyezett hajó vitorláit. Bizony elkelt nekünk is a segítség, hogy menjen a hajónk...

A gyermekklinikai dolgozószoba szegletében berendezett, a művészetek kedveléséről és a tápláló gyökerek tiszteletéről tanúskodó „saját panteon” szomszédságában számítógép dolgozik, memóriájában egyebek mellett Boda professzor híres adatbázisa – a szindrómákról.

– A szindrómák különlegesen ritka betegségek, nagyrészt fejlődési rendellenességek, amelyeket nehéz diagnosztizálni. És tudja hány ilyen igen-igen ritka betegség van? Háromezer! Nagy bajban lennénk enélkül az adatbázis nélkül. Így viszont, a tünetlisták összehasonlításával azonosítani tudjuk a bajt, s pontosan megmondjuk a szülőknél, mire számíthatnak. Nem kell orvostól orvosig jár-

ni, külföldre menni, hogy valaki végre mondjon valami biztosat...

Az egyetem nagy tekintélyű emeritus professzorától, aki bár igazán hosszú ideig vezette a gyermekklinikát, ám mindig is a gyógyítást tartotta elsődleges feladatának, ma is gyakran kérnek segítséget a kollégái. Világéletében a legnehezebb, leginkább problematikus területeken dolgozott. Kitüntetések indoklásában is ezeket említi: a heveny anyagcserezavarok, a folyadék- és elektrolízis zavarok, a veleszületett szívhibák gyógyításában elért eredményeit.

– A legsúlyosabb betegségek tartoznak ide, azok a katasztrófák, amikor valamilyen baleset, súlyos fertőzés vagy más ok következtében a szervezet vérszűrésébe kerül. Rendkívül precíznek kell ismerni a szervezet kóros, rendellenes működésének megnyilvánulásait és akkor úgynevezett szupportív, támogató kezeléssel segíteni tudunk, a vérszűrés megállítását pedig a kiváltó okkal kell foglalkozni. Ezt nevezik intenzív terápiának.

Boda professzor volt a kez-

deményezője és elindítója az intenzív betegellátásnak, még Szegedre kerülése előtt, a budapesti László kórházban, ahol a gyermekparalízis osztályt vezette. A nevéhez fűződik a paralízis-kezelés akkor új, modern módszerének, a mesterséges lélegeztető készüléknek a kifejlesztése és bevezetése is, ezt műszaki kollégájával együtt szabadalmaztatták. A szegedi klinika az ő vezetésével lett az országban az első teljes értékű gyermekkardiológiai központ, ahol Magyarországon elsőként vállalkoztak újszülöttek veleszületett szívbetegségei gyógyítására. A műtétet persze a sebészeti klinikán Kovács Gábor professzor végezte.

– A nagyon finom, részletes diagnosztika és az intenzív terápia lehetővé tette, hogy nemcsak az újszülöttek szívrendellenességein tudunk segíteni, hanem koraszülötteket is műthettünk. El tud képzelni egy ezer grammos emberkét? Van egy összekötő ér, amelynek a születés után el kell záródnia; az apró koraszülötté nyitva volt, szívűtőtet kellett csinálni... Ez a gyerek ma húsz éves, kiváló tanuló,

gyönyörű szép lány. És szerencsére sok ilyen példát tudnék még mondani.

A orvosok tartottak tőle, ezért nagyon készültek. Még ma is népszerű tankönyvből a paralízis-kezelés generációk tanultak itthon és a határon túl, s valóságos szó-lásgyűjteményük van a professzor tapasztalatokból és apró, életes megfigyelésekből szerkesztett „mondásából”.

– Nemrégiben 25 éve praktizáló volt tanítványaim, tekintélyes, komoly orvosok derültek jót a találkozásukon. Hogyan kell a gyerekeknek a gyógyszert beadni? – kérdezték egyikük és az egész társaság harsogta: „Szelid erőszakkal!” 1985-ben jelent meg a tankönyvem, igen fáradságos nagy munkával készült, s számomra nagy elégtétel, hogy még mindig ezt nézik meg a kollégák először... És idézik az előbbihez hasonló, el nem avuló igazságait. Azzal hízelgek magamnak, hogy nyomot hagytam másokban. Kell enél több? A kitüntetés persze megtisztelő, annál inkább örülök neki, mert az egyetem kezdeményezésére kaptam. Köszönöm.

Sulyok Erzsébet