

## SZÁZ ÉVE SZÜLETETT DR. MÁNDY GYÖRGY PROFESSZOR\*

SURÁNYI DEZSŐ<sup>1</sup>, SZABÓ LÁSZLÓ GYULA<sup>2</sup>, HESZKY LÁSZLÓ<sup>3</sup>



1913. augusztus 19-én született Budapesten. Középiskolai tanulmányai befejeztével a Pázmány Péter Tudományegyetem Bölcsészeti Karán természetrajz-földrajz szakra iratkozott be, s ott szerzett tanári oklevelet. 1935-ben doktorált, majd még ebben az évben Szabó Zoltán professzor hívására a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Növényteni Intézetébe került tanársegédnek, ahol hamarosan adjunktusként dolgozott tovább.

1944-ben a Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Növényteni Tanszékére nevezték ki egyetemi tanárnak. S mivel az Agrártudományi Egyetemmel összevonták a Főiskolát, a budai intézmény a Gödöllői Agráregyetem önálló kara lett.

Mándy professzort 1945-ben ezért az üresen álló gödöllői Mezőgazdasági Növényteni Tanszék élére is delegálták. Botanikát, továbbá öröklést és növénynevelést tanított az egyetemi karokon. 1947-ben magántanári képesítést szerzett a *Gazdasági növények rendszeres alak-és fajtata* tárgykörben. Szakmai felkészültségét és kritikai készségét jelzi, hogy ezekben az években már kezdte összegezni oktatói és kutatási tapasztalatait: a *Rendszeres gazdasági alaktan* (1944), *Az alkalmazott növénytan alapjai I–II.* (1947) és az *Öröklés-tan – különös tekintettel a növénynevelés vonatkozásaira* (Rajháthy Tiborral, 1948) c. egyetemi tankönyvekben.

Ezenkívül a fajtarendszertani (pl. búza, dohány, paprika, rizs, zab, néhány gyümölcs-faj) és növényélettani kutatásai (főleg transpirációs vizsgálatai, pl. sárgabarack gutaütéssel kapcsolatban) ugyancsak fontosak és értékesek, s maradandóak. 1949-ben a „fordulat éve” súlyos törést hozott pályafutásában. Egy politikai provokáció következtében (szobáját egy reggelre vörös drapériával díszítették ki MADISZ-es aktivisták), s a reagálása, meg a mendeli és morgani elvekhez való hűsége miatt néhány napon belül elveszítette professzori székét.

1950-ben a Budapesti Dohánybevaltó Vállalat érdi telepére került kutatóként, s az átszervezések után, mint a Dohánykutató Intézet osztályvezetője az ökofiziológiai kutatásokat irányította. 1953-ban megjelentette a *Dohánybiológia* c. tankönyvét. De már előbb, 1952-ben az újonnan szerveződő MTA Botanikai Kutató Intézetében

\*A Magyar Tudományos Akadémián 2013. augusztus 27-én rendezett emlékülés előadásából összeállított írás.

<sup>1</sup> NAIK Gyümölcsstermesztési Kutató Intézet Ceglédi Állomása, Cegléd;

<sup>2</sup> PTE TTK Növényélettani Tanszék, Pécs;

<sup>3</sup> SZIE Növénynevelési Tanszék, Gödöllő

az Élettani és Ökológiai Osztály vezetését is ellátta. Kidolgozta a *szakaszos vetéssel kombinált növekedésütem-módszerét*, amit az ökológiai kutatásaiban – egész életében alkalmazott és használt. 1952-ben a Tudományos Minősítő Bizottság a biológiai tudományok kandidátusának nyilvánította. A viszonylag nyugodt pár évet az 1956-os év újra felforgatta, mint ellenforradalmárt Vácráctótról is menesztették.

Közel egy éves bizonytalansági lét után, 1958-ban az iregszemcsei Délkelet-dunántúli Mezőgazdasági Kísérleti Intézetbe helyezték – jó messzire a fővárostól. Itt töretlen kedvvel a kultúrnövények ökológiai problémáinak kutatásával foglalkozott. 1961-ben Jánossy Andor Tápiószelére hívta, ahol elvállalta az Országos Agrobotanikai Intézetben a Botanikai Osztály irányítását. Nagy öröme módja és lehetősége volt foglalkozni a gyűjteményes fajtákkal, s a *fenoökológiai módszerével* a szántóföldi és zöldségnövények ökológiai leírását új alapokra helyezte. Ennek az összegezése lett az akadémiai doktori értekezésének árgya – a *Kultúrnövényeink fenoökológiai vizsgálata* címen (1969) nyújtott be és a címet is megszerezte.

1970-ben kinevezték a Debreceni Agrártudományi Egyetem Növényteni és Növényélettani Tanszéke vezetőjének, megírta a *Mezőgazdasági növénytan* c. egyetemi jegyzetét, ami könyv alakban is megjelent. 1974-ben közreadta *A bő termés biológiai alapjai-t*, amely a növénytermesztők és a kertészek kezében a mai napig korszerű és biológiai szemléletű anyaga maradt, és még ma sem nélkülözhetnek azok sem, akik a mezőgazdaságot nem ökológiai katasztrófák okozójaként igyekeznek művelni, hanem az emberiség érdekében, élelemforrásul.

### Főbb kutatási területei

#### a.) Csírázásélettan

Borsó, bükköny-fajok, cukorrépa, csillagfűrt, köles, kukorica, muhar, napraforgó, őszi árpa, őszi és tavaszi búza, rozs, szegletes lednek, szója, vetési csibehúr és zab.

#### b.) Fenológiai és fenoökológiai kutatások

Árpa, borsó, búza, komló, kukorica, muhar, napraforgó, paradicsom, rozs, szója és vöröshere.

#### c./ Klímatis és ökológiai hatások vizsgálata

Árpa-fajok, borsó, burgonya, búza-fajok, bükköny-fajok, csillagfűrt, kukorica, lucerna, rozs és vöröshere.

#### d.) Fajtarendszertani és alaktani, teratológiai kérdések

Alma, borsó, búza-fajok, dohány, lucerna-fajok, meggy, napraforgó, paradicsom, sárgabarack, szegletes lednek és zab.

#### e.) Kultúrflóra-kötetek

Borsó, burgonya, búza, kender, komló, kukorica, lencse, paprika, répa és rokonai.

#### f.) Fajtaleírások az Acta Agronomica-ban

6 búza, 5 borsó, 4 paprika, 3–3 árpa, bab, sárgadinnye és dohány, 1–1 cirok, karalábé, kukorica, lencse, lucerna, mák, muhar, napraforgó, rozs, szója, szösös bükköny, uborka, vöröshere és zab (SURÁNYI ÉS SZABÓ 2001).

## Mándy György könyvei és egyetemi jegyzetei

- MÁNDY Gy. 1939a: *Növényneveléstani jegyzet*. KT jegyzete, Bp.
- MÁNDY Gy. 1939b: *Növényrendszertani jegyzet*. KT jegyzete, Bp.
- MÁNDY Gy. 1940: *A magyar mezőgazdaság szakoktatásának és közigazgatási rendjének tervszerű tervezete*. Centrum Kiadó, Bp.
- MÁNDY Gy. 1941a: *Gazdasági növénytan gyakorlatok vezérfonala. 1. rész – Mikroszkópiai vizsgálatok*. Kézirat, Bp.
- MÁNDY Gy. 1941b: *Gazdasági növénytan gyakorlatok vezérfonala. 2. rész – Gazdasági növények alakta, termésének és magjának vizsgálata*. Kézirat, Bp.
- MÁNDY Gy. 1943: *Gazdasági növénytan. Sejtten, szövettan és alaktan ismeretei mezőgazdasági hallgatók részére*. Bp.
- MÁNDY Gy. 1944: *Rendszeres gazdasági növényalaktan*. Szerző kiadása, Bp.
- MÁNDY Gy. 1947: *Az alkalmazott növénytan alapjai I–II*. Szerző kiadása, Bp.
- MÁNDY Gy. Rajháthy T. 1948: *Örökléstan*. Szerző kiadása, Bp.
- MÁNDY Gy.: *Dohánybiológia*. Élelm. és Begyűjt. Könyv- és Lapkiadó V., Bp.
- MÁNDY Gy. 1955: *A paprika*. Magyarország kultúrflórája, Akadémiai Kiadó, Bp.
- SURÁNYI J., MÁNDY Gy. 1955: *A kukorica*. Magyarország kultúrflórája, Akadémiai Kiadó, Bp.
- MÁNDY Gy., KARKOVSKY G. 1959: *Csemegekukorica-fajták összehasonlító alaktani és fejlődésléptani vizsgálata*. Magyarország kultúrflórája, Akadémiai Kiadó, Bp.
- MÁNDY Gy., BÓCSA I. 1962: *A kender*. Magyarország kultúrflórája, Akadémiai Kiadó, Bp.
- LELLEY J., MÁNDY Gy. 1963: *A búza*. Magyarország kultúrflórája, Akadémiai Kiadó, Bp.
- MÁNDY Gy. 1963: *Szántóföldi növények nemesítése táblázatokban*. Mezőgazdasági Kiadó, Bp.
- MÁNDY Gy. 1964: *Kertészeti növények nemesítése táblázatokban*. Mezőgazdasági Kiadó, Bp.
- MÁNDY Gy., Horváth L. 1964: *A répa*. Magyarország kultúrflórája, Akadémiai Kiadó, Bp.
- SIMON T., MÁNDY Gy. 1967: *A komló*. Magyarország kultúrflórája, Akadémiai Kiadó, Bp.
- MÁNDY Gy. 1969: *Pflanzenzüchtung, kurz und bündig*. Akademie Verlag, Berlin.
- MÁNDY Gy. 1971a: *Hogyan jöttek létre kultúrnövényeink?* Mezőgazdasági Kiadó, Bp.
- MÁNDY Gy. 1971b: *Mezőgazdasági növénytan*. Egyetemi jegyzet. Agrártudományi Egyetem, Debrecen.
- MÁNDY Gy. 1971c: *Mezőgazdasági növénytan*. Agrártudományi Egyetem, Debrecen.
- MÁNDY Gy., KISS B. 1971: *A lencse*. Magyarország kultúrflórája, Akadémiai Kiadó, Bp.
- MÁNDY Gy. 1972a: *Hogyan jöttek létre kultúrnövényeink? (2. kiadás)* Mezőgazdasági Kiadó, Bp.
- MÁNDY Gy. 1972b: *Mezőgazdasági növénytan gyakorlatok III*. Egyetemi jegyzet. Agrártudományi Egyetem, Debrecen.
- MÁNDY Gy. 1974: *A bõ termés biológiai alapjai*. Mezőgazdasági Kiadó, Bp.
- MÁNDY Gy., SZABÓ L. Gy., ÁCS A. 1980: *A borsó*. Magyarország kultúrflórája, Akadémiai Kiadó, Bp.

1976. május 30-án hunyt el Debrecenben, 37 éve. Emlékét tanítványai és tisztelő kolégái a mai napig őrzik, s az 1993-ban neki adományozott posztumusz Széchenyi-díj, a jelen emlékülés és az a program, amit tiszteletére szerveznek Debrecenben a Böszörményi úton, vagy majd Tápiószelén – mind-mind ennek biznysága.

De hogy szomorúságunk enyhüljön, a Mándy életműből azt az interdiszciplinális területet emeljük ki, amely a botanika- és a kultúrtörténet határán áll, s a domesztikációt érinti. Okkal kérdezte is Ő a két kiadást (1971, 1972) megért könyvében azt, ami mára központi kérdéssé vált.

## Hogyan jöttek létre kultúrnövényeink?

### A neolitikus forradalom és a korai domesztikáció

Mándy egész fiatalon felismerte, hogy a történeti, régészeti, történeti-ökológiai háttér nélkül nem lehetséges megismerni a természetett növények domesztikációját. A két kiadást megélt könyve mindezt jól igazolja. A Közel-Keleten a „Termékeny Félhold” vidéke a korai emberi civilizáció megerősödését és elterjedését nagyban szolgálta. Sem a fauna (vadászat és halászat), sem a gyűjtögetés nem lett volna képes olyan mértékű népeség-növekedést elindítani, mint ami a neolitikus forradalom révén elkezdődött – ennyit jelentett a táplálkozásban a „vad füvek” termesztésbe vétele. Ennek ökológiai és földrajzi (Zagrosz-hegység), természetföldrajzi, populációgenetikai és népesedési okai is voltak.

Többek között jelzi a XX. századi régészek, történészek és archeobotanikusok helyes koncepcióját, hogy a mai napig állandóan folynak itt régészeti feltárások. A neolitikus forradalom minden áldásával tovaterjedt, s egyszer csak elérte a Kárpát-medencét is Kr. e. 4000 táján. Mándy e részek kapcsán összefoglalta a vad és természetett alakok közti különbségeket, amit a kivadulás kutatásában is jól lehet használni.

### A kenyérbúza származása

A *Triticum*-nemzetség genom-rendszerét így foglalták össze (LELLEY és MÁNDY 1963). Világos vázlatban adta meg a búza-fajok leszármazásának valószínű irányait (MÁNDY 1971), s látványos ábrában mutatta be az emberi tevékenység következtében a búza kultúrevolúciójának stádiumait. Megtalálta azokat a morfológiai bélyegeket, amelyek a szelekciós nemesítésben drámai hatást gyakoroltak az emberiség táplálkozási és demográfiai fejlődésére.

Nagyon világosan leírta, hogy ma a közönséges búza őszi, vagy tavaszi változatát világszerte termesztik, fejlődésének kedvez az enyhe őszi, a téli hótakaró és a tavaszi csapadék. Bojtos mellékgyökérzete a talajt dúsán behálózza, sűrű állományban is jól fejlődik. Kalásza szélesen lapított, 3–4 virágú; a virágok közül egyik-másik meddő marad és a füzérekéből rendszeren két-három, ritkán csak egy mag lesz. A természetett búzafajták száma meghaladja a tízezret. Miközben a Szerző látványos ábrán mutatta be a tönköly visszaszorulását, a könyve megjelenése óta a már feledésbe merült – és háttérbe szorított fajok iránt újból érdeklődés mutatkozik, elsősorban az ökológiai gazdálkodás és a reformtáplálkozás megerősödésével.

### A kukorica eredete

GEISLER (1980) szerint a kukorica őshazája feltehetően D-Brazília, ÉK-Brazília és Paraguay területére tehető és elsődleges domesztikációja Peru területén volt. Innen terjedt Közép-Amerikába és Mexikóba. Ezzel szemben GALINAT (1979) szerint viszont a kukorica géncentruma Mexikó és Közép-Amerika, ahonnan eljutott Bolívia, Peru, Brazília, majd később Észak-Amerikába. Miközben két ősi termesztési centruma alakult ki: Mexikó és Közép-Amerika (Kr. e. 5000 körül), Peru és Bolívia területén (Kr. e. 3000 körül).

A vad őskukoricát ez ideig nem találták meg. MANGELSDORF (1974) szerint a vad ősből keletkezett a teosinte (*Euchlaena mexicana*), a sok millió évvel korábbi ősalak pedig

kihalt. Mándy könyvében az *E. mexicana* (2n=20) mellett az *E. perennis*nek (2n=40) is fontos szerepet tulajdonított. A mai kukorica közvetlen őseinek tartják a *Zea mays* var. *tunicata*-t (pelyvás kukorica), és a *Zea mays* var. *microperma*-t (pattogatni való kukorica); s a kettő többszörös kereszteződésével (vö. SCHIEMANN 1939) jöhetett létre a mai kukorica.

Fontos művében szinte felvázolta a kukorica régészetét is. A pelyvás kukorica szemeit külön-külön pelyvalevelek vették körül, amelyek csak éréskor nyíltak fel a szemek körül. Valószínű, hogy a *Tripsacum* és az *Euchlaena* nemzetség kereszteződésével alakult ki az ősi kukorica, amelyet az ember hozott létre és folyamatos szelekcióval javított. Mexico City alatt végzett archeológiai feltárásban, mintegy 60 m mélységben 80 ezer éves kukoricapollent azonosítottak. A mexikói Denevér-barlang és a Tehuacan-völgy öt barlangjának vizsgálata után a kukorica történetét 7000 évre visszamenően sikerült rekonstruálni.

Az aztékok, maják, sőt az inkák élete a kukoricával szorosan összefonódott. A kukorica megtalálható az indiánok műalkotásain, eszközein, sőt e fontos növényt istenként tisztelték, áldozatokat mutattak be neki. Mándy könyvének címlapján Xopichilli kukorica istennő képe látható.

Az európaiak számára a kukoricával kapcsolatban az első írásos feljegyzés Cristobal Colon-tól, azaz Kolombustól származik. 1492. november 6-án naplójába ezt írta be: Kuba belsejében egy *mahiz*nak nevezett növényt találtak, a mai kukorica őseit. A kukoricát Kolombusz 1493-ban hozta át Európába, Spanyolországba. Az 1500-as évek elején főleg a portugál és velencei hajósok útvonalán terjedt el. 1494-ben eljutott Olaszországba, 1517-ben Egyiptomba, 1571-ben Franciaországba és Németországba. Magyarországra két irányból is érkezett kukorica, jó lenne a dalmát és erdélyi eredetű alakokat szétválasztva is megismerni.

A *zea* görögül gabonafélét jelent, és a *mahiz* pedig a fajnév lett LINNÉ (1753) fajleírásában: *Zea mays* L.

### Az alma-titok megfejtése

Mándy kiváló logikai készsége a *Hogyan jöttek létre kultúrnövényeink?* (1971 és 1972) c. könyvében ugyancsak tetten érhető, pedig még csak nagyon kevés információnk volt a kazak, kirgiz és türkmén alma erdőségekről, még inkább a genetikai diverzitásuk igen nagy szélességéről (vö. MORGAN és RICHARDS 2002, DZHANGALIEV et al. 2003, SURÁNYI 2013). Sajnos, a mai napig fájáért is felhasználják azokat, az erdőket tarolják! Pedig a világ pomológiai örökségének része, ami azért sem mellékes, mert csak így kapunk arra magyarázatot, hogy miért volt és lehetett az alma domesztikációjában a közép-ázsiai térségnek domináns szerepe (*Malus sieversii*, *M. kirgizorum*, *M. baccata* stb.). S ehhez képest az európai vadalmák (*Malus sylvestris*, *M. dasyphylla*, *M. praecox* stb.) genetikai forrásként miért játszottak kisebb szerepet, a mostani genetikai és beltartalmi vizsgálatok választ adnak. De ugyanez érvényes a kelet-ázsiai és a tisztázatlan elterjedtségű amerikai almafajokra (*M. angustifolia*, *M. ioensis* és *M. robusta*) is; táplálkozási szerepük, jelentőségük eleynésző a közép-ázsiai fajokhoz képest.

Helyesen látta MÁNDY (1971, 1972), hogy az európai vadalmák domesztikációjával foglalkoztak Európában is. RAPAICS (1940) jóvoltából a svájci cölöpépítmények (Robenhäusen, Wengen és Thunersee) lakóin túl, É-Olaszországban (Bardello, Lagozza) is gyűjtögették, vagy termesztették a félkultúr alakokat. Nagyon értékes újabban az Albertfalván

feltárt leletegyüttes, a kora bronzkori harangedényben szenült *Malus silvestris* termések kerültek elő (idézi: GYULAI 2002). Jóval később ugyan, de 1009-ben kelt olyan oklevél, miszerint Almás-patak mente helyjelölésben fordul elő. Talán ennél még érdekesebb a Helemba-szigeten (zátonysziget a Dunában) almáskert fatuskóinak helye; igazolni látszik az alma geometriai alakzatban való művelését. A régi almafajtáink azért is érdekesekek, mert azok ősei európai génanyagúak, pl. a *Debreceni-kódex*-ből ismerhető Pónyik alma vagy Temesvári Pelbárt prédikációs könyvének (1499) piros almái.

Sokáig lehetne sorolni az intuícióval megáldott professzor hipotéziseinek mára igazolt bizonyítékait. Mátyás György professzor élete és munkássága mindenféle megélt, mindenféle méltánytalanság ellenére teljes- és nagy értékű, dacolva Ő a politikai és magánéleti nehézségeivel együtt is, maradandó életművet hagyott ránk. Okkal tekinthető a „Magyar Vavilovnak” – de szerencsére neki nem kellett meghalnia a Lubjanka börtönben.

#### IRODALOM – REFERENSES

- DZHANGALIEV, A. D., SALOVA, T. N., TUREKHANOVA. P. M. 2003: The wild fruit and nut plants of Kazakhstan. *Horticultural Review*, NY 29: 305–371.
- GALINAT, W. C. 1979: The origin of corn. In: *Corn and corn improvement* (Ed.: SPRAGUE, G. F.). Academic Press, New York, pp. 1–47.
- GYULAI F. 2002: A növénytermesztés emlékei a Kárpát-medencében. Mag-, termés és élelmiszermaradványok a neolitikumtól az újkorig. MTA doktori értekezés, kézirat. TAPI-SZIE, Tápiószéle-Gödöllő.
- JUNIPER, B. E. 2007: The mysterious origin of the sweet apple. *American Scientist* 95: 44–51.
- LELLEY J., MÁNDY GY. 1963: A búza, *Triticum aestivum* L. Magyarország kultúr-flórája, Akadémiai Kiadó, Budapest.
- LINNÉ, C. 1753: *Species plantarum*. Salvius Holniae, Stockholm.
- MÁNDY GY. 1971, 1972: *Hogyan jöttek létre kultúrnövényeink?* (1–2. kiadás). Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- MÁNDY GY. 1969: Kultúrnövényeink fenőkológiai vizsgálata. Akadémiai doktori értekezés, kézirat. Tápiószéle-Budapest.
- MANGELSDORF, P. C. 1974: *Corn. Its Origin Evolution and Improvement*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- MORGAN, J., RICHARDS, A. 2002: *The new book of apples*. Ebury Press, London.
- PEPÓ P., SÁRVÁRI M. 2011: Gabonanövények termesztése. [www.tankönyvtar.hu](http://www.tankönyvtar.hu).
- RAPAICS R. 1940: *A magyar gyümölcs*. MKTT, Budapest.
- SCHIEMANN, E. 1939: Gedanken zur Genzentrentheorie Vavilovs. *Naturwissenschaften* 27: 377–383; 27: 394–401.
- SURÁNYI D. 2013: Archeobotanikai adatok, kultúr-és természetstörténeti vonatkozások. In: *Az alma, Malus domestica Borkh.* (Szerk.: Tóth M.). Agroinform Kiadó, Budapest, pp. 41–64.
- SURÁNYI D., SZABÓ L. Gy. 2001: Mátyás György a magyar agrobotanika kiemelkedő egyénisége. II. Kárpát-medence Biológiai Szimpózium, pp. 131–135.
- [en.wikipedia.org](http://en.wikipedia.org)
- [www.foodandwine.hu](http://www.foodandwine.hu)