

Ballenegger Róbert munkássága az agrokémiában és a felsőoktatásban

Dr. BALLENEGGER RÓBERT felsőoktatási munkásságát 1918—19-ben kezdte a Kertészeti Tanintézetben. A Kertészeti Egyetem jogelődje, a Kertészeti Tanintézet az 1918—19-es tanév második felében hívta meg, amiről a korabeli tanintézeti évkönyv úgy emlékezik meg, hogy az év eseményei közé tartozott dr. BALLENEGGER RÓBERT műegyetemi magántanár meghívása a talajtan és trágyatan oktatására. Ahhoz, hogy BALLENEGGER oktatói munkásságának alakulását és fejlődését ismertessük, bevezetőben röviden elemeznünk kell a Kertészeti Tanintézet akkori helyzetét. A tanintézet keretei és feltételei szabták meg ugyanis az oktatási tevékenység lehetőségeit. BALLENEGGER akkor lépett a tanintézet szolgálatába, amikor az első világháborúban, két és fél éves kényszerű szünet után, újra kezdődött az oktatás.

A világháború kitörése után a tanintézetnek be kellett zárni kapuit, mert mind a hallgatókat, mind az oktatókat behívták katonának. Az épületet még a háború alatt hadi kórházzá, majd hadi szanatóriummá alakították, és amikor az újrakezdés lehetővé vált, a külső tényezők még mindig igen kedvezőtlenül alakultak. A háború még nem ért véget, de az az igény, hogy nemcsak újra kell kezdeni a munkát a tanintézetben, hanem tovább is kell fejleszteni, már ekkor jelentkezett, és a forradalmi időszakban csúcsozott ki.

BALLENEGGER RÓBERT RERRICH BÉLA igazgatósága alatt kezdte meg működését. Igaz, hogy RERRICH hamarosan állami megbízást kapott és így megvált az igazgatói széktől, amit HORN JÁNOS vett át, mégis az a szellem és az a dinamizmus, ami akkor a tanintézetben

kialakulóban volt, a fiatal belépő szakembernek megfelelő indítást adott.

A tanintézet akkor már több évtizede mai helyén, a Gellérthegy oldalán állt, és a legmagasabb rangú és a legmagasabb képzési szintet nyújtó kertészeti szakoktatási intézménnyé fejlődött az országban. Az a lelkes, hazafias erőfeszítés, melyet a szabadságharcos ENTZ FERENC tett az intézmény alapításával, nem veszett kárba. A szerény erkölcsi és anyagi támogatás mellett lassan fejlődő intézményben kiváló tanárelődök működtek, és szívós szakmai munkásságuk és a képzés kialakult rendszere már nemcsak belföldön volt ismert, hanem éppen az 1916—18-as években jelentek meg az első külföldi hallgatók is nagyobb számban. Az intézmény 1918-as évkönyve arról számol be, hogy az első világháborús szünet után 1918-ban a 10 török vendéghallgató közül már csak 5 folytatta tanulmányait. Az akkori nem nagy hallgatói létszámhoz viszonyítva ez igen tekintélyes számú külföldi hallgatóságot jelentett [1].

RERRICHnek meggyőződése volt, hogy a tanintézetet át kell szervezni kertészeti akadémivá, fel kell emelni a képzési időt, mely ekkor 3 éves volt, és tovább kell fejleszteni a képzés szintjét. RERRICH széles látókörű, koncepciózus, világot járt kiváló szakember és tanár volt. Külföldi útjain nemcsak szűkebb szakterületének szakmai fejlődését tanulmányozta, hanem mindenütt, ahol erre módja volt, a képzés rendszerét is a hasonló profilú oktatási intézményekben. Angliában, Franciaországban, Belgiumban és Németországban járt tanulmányúton, Londonban és Párizsban kertművészeti műtermekben dolgo-

zott és Berlin—Dahlemben is hasonló tanulmányokat folytatott. Jól ismerte többek között a Kertészeti Tanintézethez hasonló profilú és képzési rendszerű Versailles-i Kertészeti Tanintézet képzési terveit és oktatási módszereit is. Nem csoda tehát, hogy szükségesnek tartotta (az akkori elnevezés szerint) a talajtan és trágyatan oktatási színvonalának emelését. Ezért hívta meg az intézményhez e tárgyak előadására BALLENEGGERT.

Ki is volt ez a fiatal szakember, akit akkor meghívtak? A Kertészeti Tanintézet évkönyve a következő módon mutatja be: BALLENEGGER RÓBERT bölcsészlet doktor, műegyetemi magántanár, okleveles középiskolai tanár, a Szikesügyi Kísérleti Tanács tagja és titkára, a Magyarhoni Földtani Társulat Szabó József emlékérmének tulajdonosa, a Duna—Tiszacsatorna Építő Bizottsága végrehajtó bizottságának tagja.

A leírásból azt is látjuk, és a történeti adatokból tudjuk, hogy a belépő meghívott tanár mögött már tekintélyes szakmai múlt áll. Tudományos pályafutását a századforduló első éveiben a Földtani Intézetben kezdte, jóformán egyidejűleg a nagy kortárs talajtanossal, SIGMONDDAL. A Svájcból francia nyelvűként Magyarországra került, majd itt letelepült BALLENEGGER HENRIK francia nyelvtanár fia tanulmányait Budapesten és külföldi egyetemeken végezte. Kiváló előképzettségével és nyelvtudásával a századforduló élénkítő természettudományi, gazdasági, tudományos szakmai életébe kapcsolódott be, és sikerrel.

A légkör és a dinamizmus, ami a Kertészeti Tanintézet falai között még csak csirájában létezett, és amit olyan nagy, koncepciózus tudósok, mint RERRICH BÉLA testesítettek meg, a későbbiekben — a sok buktató ellenére is — nagymértékben meghatározta egész szakemberi pályafutását, és elsősorban abba az irányba hatott, hogy a magyar talajtan történeti hagyományait követve munkássága a talajtan és agrokémia művelésében egyre jobban összekapcsolódott. Számára e kettő mindvégig elválaszthatatlan maradt.

Ne felejtjük el, hogy a századforduló magyar talajtani hagyományai akkor még élénken hatottak. Az óvári iskolában CSERHÁ-

TI és KOSSUTÁNY munkássága révén a gyakorlati növénytermesztés oldaláról alakult ki a korszerű kémiai alapokon nyugvó agrokémiai ismeretek iránti igény. Tudjuk, hogy a fiatal SIGMOND ebben a tudományos iskolában bontakozott ki [13].

Az ország kertészeti képzésének fellejvára a Gellérthegy oldalán akkor már évtizedek óta jól működő intézmény volt, és hasonló szerepet és jelentőséget vívott ki magának a kertészetben, mint Óvár a növénytermesztésben.

BALLENEGGER ezen intézmény falai között kiváló kollégákkal dolgozhatott együtt. Bár RERRICH nagyvonalú koncepcióit, melyek a tudományos megalapozottság és a színvonal-emelés irányába hatottak volna, még egy időre felejtetni kellett, mivel a HORNT követő DEZSÉNYI igazgatói kinevezésével prakticista szemlélet, bizonyos stagnálás és BALLENEGGER számára emberileg sem kedvező légkör alakult ki, mégis az intézet kiváló tanárainak tevékenysége volt a mérvadó, és a színvonalra előbb-utóbb végérvényes jelleggel ez kellett, hogy rányomja bélyegét. A hazai és nemzetközi mércével mérve kiváló kertépítész és építész RERRICH hívta meg az intézménybe (RERRICH kezényomát többek közt a szegedi Döm-tér impozáns egyetemi épületegyüttese viseli), de RERRICH mellett már ekkor ott volt a tantestületben a később BALLENEGGER munkásságát mindjobban felkaroló, és a tanintézet életében meghatározó szerepet játszó, hazai és nemzetközi elismerésnek örvendő szakember MOHÁCSY, vagy a kiváló tudós, HUSZ BÉLA, akivel szakterületük különbözősége ellenére is jól megtalálták azokat a közös problémákat, melyek munkásságukat tudományos vonalon is összekapcsolták.

BALLENEGGER kiváló szakmai felkészültsége ellenére sem kaphatott az első időkben a tanintézetben végleges kinevezést. Rendes tanárrá 1922-ben nevezték ki. 1924-ben a Műegyetem Közgazdasági Karán lett magántanár, majd 1936-ban, mint címzetes rendkívüli tanár a talajtan meghívott előadója volt a József Nádor Műszaki Tudományegyetemen. Ugyanekkor már alelnöke a Királyi Magyar Természettudományi Társaság Mezőgazdasági Szakosztályának. Amikor pedig végre a RERRICH által megtervezett továbbfejlesztés reális alapot nyert, és az 1939.

évi kormányrendelet alapján a tanintézet kertészeti akadémiaivá szerveződött, az új akadémia talajtani és vegytani tanszékének vezetésével BALLENEGGERT bízták meg [12].

Ezt azért is érdemes megjegyeznünk, mert az akadémián eleve adott volt a talajtan és az agrokémia együttes oktatása. De nézzük meg közelebbről, hogy miből is állt ekkor a talajtan és agrokémia, vagy ahogy akkor nevezték, a trágyatan oktatási tematikája. Amikor BALLENEGGER felsőoktatási munkáját végezte, illetve a tanintézetben megkezdte, a talajtan oktatása a következő tematika alapján folyt:

Talajtan

1. Mechanikai elemzés: víz, humusz, homok, agyag.
2. Az agyag sajátságai szárazon, nedvesen, kiégetve; a mész hatása az agyagra; agyagtalajok.
3. A homok sajátságai; a vízvezetés, források, futóhomok.
4. A humusz sajátságai: a humusz keletkezése, fajtái; a tőzegtalajok.
5. A talajban levő növényi tápláló anyagok; kilúgzás; sók felhalmozódása; szikes talajok.
6. A talaj biológiája: giliszták, mikroorganizmusok, nitrifikáció.
7. A talaj és a növény: a talaj nedvesség- és táplálékanyag-tartalmának hatása a növényzetre; a nedves és száraz talajok, a szegény és a gazdag talajok vegetációja.
8. A talajművelés, a mezőgazdasági művelés hatása a talajra; öntözés, alagcsövezés, meszezés.
9. A talaj és a vidék: a környéken előforduló különböző talajnevek és flórájuk; a szántók, rétek és erdők talaja.
10. Hogy keletkezett a talaj? Mállás, a szállított talajok, ártéri üledékek, lösz.
11. A talajok osztályozása; a természetes osztályozási rendszer; a klíma és a növényzet talajalakító hatása.
12. A kertészeti legfontosabb növények igényei a talajjal szemben; a gyakorlati talajvizsgálat, a mészmeghatározás. Kertészeti talajnevek.

Trágyatan

13. Mi a trágya? Miért trágyázunk? A trágyák osztályozása eredetük és összetételük alapján. A növényi trágyák, zöldtrágya.
14. Állati trágyák, fekáltrágyák, guano; öntözés szennyvizekkel.
15. Az istállótrágya: összetétele, használati módja, hatása a talajra és növényzetre. A keverék (zagyva) trágya.
16. Műtrágyák: foszfortartalmú műtrágyák, csontliszt, foszforit, Thomas-salak, szuperfoszfátok; a foszfortartalmú műtrágyák alkalmazási módja a talajok és a növények szerint.
Káliumtartalmú műtrágyák: növényi hamu, kálisók. A káliműtrágya alkalmazása.
17. Nitrogéntartalmú műtrágyák: ammónium-szulfát, chilei salétrom, mészsalétrom, kalcium-cianamid átváltozása a talajban és alkalmazási módja.
18. A mész mint műtrágya: a márgázás, a gipszezés, kevert trágyák. Mely műtrágyanemeket szabad egymással keverni? Trágyázási kísérletek tervezése és végrehajtása.

Meg kell jegyeznünk, hogy az akkori oktatásban a kémia tematikájában igen gyakran agrokémiai kísérletek szerepeltek, és mivel BALLENEGGER mindkét szakterületért felelős volt, jól ötvöződtek a talajtani és agrokémiai ismeretek, és a hallgatók a kémiai alapok alkalmazását is ily módon világosan látták. Kémiai gyakorlatokon az egyes kertészeti termékek hamu- és ásványianyag-tartalmát elemezték pl. paprikában és mézben, fehérjetartalmat határoztak meg babban és borsóban, keményítő-meghatározást végeztek burgonyában, mérték a borok és a méz foszfor-savtartalmát, nyers gyümölcsök kémiai összetételét vizsgálták, és BALLENEGGER kutatásaiban és az oktatásban már ekkor egyaránt szerepelt a növények kémiai analízise a tápanyag-utánpótlás mértékének meghatározása szempontjából.

BALLENEGGER a Kertészeti Tanintézetben új kutatási témákban kezdte el munkáját. Ez

időre eső tevékenységében kiemelkedően nagy szerepet kaptak a talajkémiai és agrokémiai kutatások, nem utolsósorban a gyakorlat igényei miatt. Éveken át BALLENEGGER tudományos dolgozataival kezdődtek a Kertészeti Tanintézet évkönyvei, illetve közleményei. Ekkor a prakticista, a korábbi tudományos és fejlesztési elképzeléseket nem nagyon figyelembevevő, inkább politikai szempontból az intézet élére került DEZSÉNYI koncepciói helyett már a MOHÁCSY-féle haladó irányzat bontakozott ki, és a tudományosság iránti igény, amelyet először RERRICH úgy fogalmazott meg, hogy ki kell egészíteni a tanintézet tevékenységét kutatási részlegekkel és elmélyült tudományos munkássággal, igazán tulajdonképpen ekkor valósulhatott meg. A külső feltételek — a szorosan vett földművelésügyi kormányzat részéről paradox módon — ekkor még kevésbé voltak kedvezőek, mint arra az oktatásügyi kormányzat már előzőleg törekedett. A tudományos munka elmélyülésével a tanintézet tudományos közleményei 1935-től rendszeresen jelentek meg, és ettől kezdve BALLENEGGER munkásságát kivétel nélkül minden kötet tartalmazza [4, 5, 6, 7, 8, 9, 10].

1936-ban számolt be először éveken át folyó munkásságának arról az első szakaszáról, melynek során az őszibarack- és más gyümölcsfák gyökérfejlődését vizsgálta a növény víz- és tápanyagfelvétele szempontjából. 1937-ben már a gyümölcsfák nitrogéntápanyag-ellátásával kapcsolatos kísérletekről számol be. Kísérleteit kezdetben az FM Kertészeti Ügyosztályának szerény anyagi támogatásával végzi, de az ezidőben megjelent közleményekből az is kitűnik, hogy elmélyültebb tudományos munkához — a közismert akkori szemlélet miatt — sem erkölcsi, sem anyagi támogatásra nem igen számíthatott. Kutatásait később külső segítséggel, a Széchenyi Társaság anyagi támogatásával végzi. Ismeretes, hogy a Bethlen kormány a konszolidáció éveiben elsősorban KLEBELSBERG KUNÓ kultuszminiszter kezdeményezésére és javaslatára foglalkozott a hazai természettudományos oktatás és kutatás fejlesztésével. KLEBELSBERG, a jobboldal állandó támadásainak közepette, egy nagyszabású, koncepció-

zus programot igyekezett megvalósítani, amelyben szerepelt az egyetem tudományos műhelyekké, kutatóhelyekké formálásának terve is. E programba tartozott a Pécsi Egyetem megszervezése és felépítése 1924-ben, a Debreceni Egyetem felépítése 1923—24-ben, a Pozsonyi és a Kolozsvári Egyetem áttelepítésével összefüggésben, és a 20-as évek vége fele, a pénzügyi stabilizáció után, a Szegedi Egyetem nagyszabású építkezése. E program keretében rendezték az első magyar természettudományos kongresszust 1926-ban. Ott határozták el az Országos Természettudományi Tanács és a Széchenyi Társaság életrehívását. A Természettudományi Tanács állami pénzügyi támogatást kapott, és főként elméleti kutatások felkarolására jött létre. A Széchenyi Társaság társadalmi egyesület volt, nem kapott állami támogatást, azonban a gazdasági érdekeltségek biztosítottak anyagi alapot olyan kutatásokra, melyek gyorsan konkrét gyakorlati eredményekhez vezettek [14].

Mint láttuk, BALLENEGGER munkájának jellege miatt is a földművelésügyi kormányzati szervektől csak szerény támogatásban részesülhetett, de éppen a kertészetben az agrokémiai kutatások fontossága és nagy gyakorlati jelentősége miatt éveken át a Széchenyi Társaság biztosította e kísérletek anyagi feltételeit.

Ennek a szervezett és folyamatos tevékenységnek lett aztán eredménye a gyümölcsfák káliumellátására vonatkozó trágyázási kísérletek beállítása, vagy olyan közös munka híres tanártársaival, pl. HUSZ BÉLÁVAL, mint az alma törpeszártagúságának vizsgálata. Közös munkájukban szinte a hazai kutatásokat messze megelőzően rámutattak arra, hogy a nagyobb foszfortrágyázás cinkhiányhoz vezet, és ez a gyümölcsstermesztésben komoly gondokat okoz. BALLENEGGER éveken át vizsgálta a gyümölcsfák hajtásainak tápanyagfelvételét és N-, P-tartalmát. Növényanalízis és trágyaigény-összefüggés vizsgálatokat végzett a Kertészeti Tanintézet budai telepén, minden jelentős gyümölcsfaj esetében. Az őszibarackot, kajszit, körtét, szilvát, mandulát, cseresznyét tanulmányozta, de bekapcsolták e vizsgálatokba a Dánszent-

miklósi Kertészet almafajtáit, valamint a ribizskét, köszmétét, szőlőt és Jonathán-almát is. E kutatásokkal kapcsolatban állapították meg, hogy Dánszentmiklóson a gyümölcsösök rendszeres foszfortrágyázásának hatására a cink relatív minimumba került, és ez zavarokat okozott az ültetvényekben (törpe-szártágúság).

Agrokémiai munkásságának kibontakozásához tartozik, hogy 1936-ban, az Országos Mezőgazdasági Kamara Talajtani és Műtrágyázási Osztályának irányító szakbizottsága kezdeményezésére, melynek maga is tagja volt, társszerzőkkel együtt megjelentette a talaj termőerejének fenntartásáról és a műtrágyázásról szóló könyvet, amely útmutatónak készült a műtrágyázás helyes alkalmazására, mint a könyv alcíme mondja: „legújabb ismereteink figyelembevételével”. E könyvet BALLENEGGER RÓBERT, BITTERA MIKLÓS, CSIKY JÁNOS, DICENTY DEZSŐ, HALÁCS ÁGOSTON, VILLAX ÖDÖN és ZUCKER FERENC írták. A könyv mai szemmel is tudományosan megalapozott; praktikus összeállításban, a tudomány akkori szintjének megfelelően, az újabb eredmények figyelembevételével olyan kiadvány került a magyar szakemberek kezébe, melyhez hasonló azelőtt sohasem állt rendelkezésre. BALLENEGGER természetesen elsősorban a kertészeti műtrágyázással kapcsolatos fejezeteket munkálta ki, de az egész könyv összeállításában is végigvonul az a tapasztalat, melyet BALLENEGGER a Kertészeti Tanintézetben, majd később a Kertészeti Akadémia Talajtani és Vegytani Tanszékén szervezett tudományos kísérletei alapján nyert a tápanyagok viselkedésével kapcsolatban gyümölcsösben és zöldségtermesztésben [11].

BALLENEGGER 1940-ben, 36 évi szolgálata után nyugdíjazták. Eltávozása a Kertészeti Akadémiáról nem volt végleges, csak 1940-től 1944-ig tartott. 1945-ben reaktiválták, és az akkori Központi Agrártudományi Egyetem meghívta a Mezőgazdasági és Természettudományi Karok Talajtani Tanszékének vezetésére. Onnan 1949-ben, 67 éves korában ment nyugdíjba.

BALLENEGGER már ebben az évben, 1949-ben tanácsadóként működött az Agrokémiai

Intézetben, az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézetének elődjében, és munkásságát nyugdíjasként is folytatta.

Oktatási munkáját, melynek összefoglalása az a tankönyv volt, melyet A termőföld címen 1920-ban írt, és melynek bevezetőjében megemlíti, hogy a Műegyetemen 1920 tavaszán tartott előadásainak „rövid foglalta”, nemcsak erre az anyagra alapozta. Bevezetés a növények életvegytanába c. könyve azt az oktatói tevékenységet is összefoglalja, melyet éveken át az agrokémiai ismeretek korszerű formában történő előadásán és gyakorlatain keresztül folytatott a Kertészeti Tanintézetben, illetve később a Kertészeti Akadémián, majd az Agrártudományi Egyetem Kertészettudományi Karán [2, 3].

A hallgatók BALLENEGGER előadásait kedvelték; könyvei is tükrözik azt a világos egyszerűséget, amivel mondanivalóját érthetővé tudta tenni és meg tudta kedveltetni a tanítványaival. Ugyanakkor az a tiszteletre méltó folyamatos tudományos munka, melyet a sok nehézség és ellentmondás ellenére kifejtett a Kertészeti Tanintézetben belül és az országos tudományos közéletben, az az oktatómunka, melyet nemcsak a Kertészeti Tanintézetben belül végzett, hanem a Műegyetemen, a Műszaki Egyetem Közgazdasági Karán, majd nyugdíjazása után az Eötvös Loránd Tudományegyetemen, méltán kiváltozta az elismerést.

A Kertészeti Egyetem 1965-ben díszdoktorrá választotta. A korabeli jegyzőkönyv erről így szól: „Dr. BALLENEGGER RÓBERT nyugalmazott egyetemi tanár, a mezőgazdasági tudományok doktora, Kossuth-díjas, A termőföld című könyvéért, Talajvizsgálati módszerkönyv, Bevezetés a növények életvegytanába című műveiért, a magyar talajtípusok kémiai jellemzésével, valamint a gyümölcsfák víz- és tápanyag-gazdálkodásával foglalkozó munkáiért lett a Kertészeti Főiskola tanácsának egyhangú határozata alapján a kert- és szőlőgazdasági tudományok tiszteletbeli doktora.”

BALLENEGGER ekkor már 82 éves volt. Töretlenül végezte szakmai munkásságát haláláig.

Irodalom

- [1] A Budapesti Állami Kertészeti Tanintézet Évkönyve működésének első 25 évéről (1894—1919). Budapesti Állami Kertészeti Tanintézet. 1919.
- [2] BALLENEGGER R.: A termőföld. Ethika. Budapest. 1921.
- [3] BALLENEGGER R.: Bevezetés a növények életvegytanába. Ethika. Budapest. 1922.
- [4] BALLENEGGER R.: A magyar almák kémiai összetételéről. M. kir. Kertészeti Tanint. Közlem. 1. 1—7. 1935.
- [5] BALLENEGGER R.: Adatok az őszibarack termőhelyének ismertetéséhez. Nedvességmérések egy budai agyagos talajon. I. M. kir. Kertészeti Tanint. Közlem. 2. 3—13. 1936.
- [6] BALLENEGGER R.: Adatok az őszibarack termőhelyének ismertetéséhez. II. Nedvességmérések egy budai agyagos talajon. M. kir. Kertészeti Tanint. Közlem. 3. 3—28. 1937.
- [7] BALLENEGGER R.: Adatok az őszibarack termőhelyének ismeretéhez. Nedvességmérések egy budai agyagos talajon. III. M. kir. Kertészeti Tanint. Közlem. 4. 3—10. 1938.
- [8] BALLENEGGER R.: Adatok az őszibarack termőhelyének ismeretéhez. IV. M. kir. Kertészeti Tanint. Közlem. 5. 3—9. 1939.
- [9] BALLENEGGER R.: Az őszibarack levele és hajtása hamujának összetételéről. M. kir. Kertészeti Tanint. Közlem. 5. 9—16. 1939.
- [10] BALLENEGGER R.: Adatok az őszibarack termőhelyének ismeretéhez. V. Kertészeti Akadémia Közleményei. 1. 3—8. 1940.
- [11] BALLENEGGER R. et al.: A talaj termőerejének fenntartásáról és a műtrágyázásról. Országos Mezőgazdasági Kamara Talajtani és Műtrágyázási Osztályának Kiadványai. 8. Pallas. Budapest. 1936.
- [12] GULYÁS P.: Magyar írók élete és munkái. II. kötet. Magyar Könyvtárosok és Levéltárosok Egyesülete. Budapest. 57—59. 1940.
- [13] HARGITAI L.: Dr. 'Sigmond Elek (1873—1939). Agrártudományi Egyetem Központi Könyvtárának Kiadványai. 13. Mezőgazd. Kiadó. Budapest. 1963.
- [14] ROMSICS I.: Ellenforradalom és konszolidáció. Gondolat. Budapest. 1982.

HARGITAI LÁSZLÓ
Kertészeti Egyetem, Budapest