

SZEMLE

Fehér Dániel életpályája — kutatási területei

25 éve annak, hogy FEHÉR DÁNIEL a sokoldalú ember és tudós meghalt.

A Magyar Mikrobiológiai Társaság halálának 20. évfordulóján 1975-ben Sopronban tartotta meg az évi nagygyűlést és 1980-ban a Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományok Osztálya és a Biológiai Tudományok Osztálya az Erdőmérnöki és Faipari Egyetem, valamint a Magyar Mikrobiológiai Társaság Mezőgazdasági és Ipari Mikrobiológiai Szekciója közös szervezésében szintén Sopronban FEHÉR professzor több évtizedes működésének a helyén, az Egyetemen került megrendezésre a „FEHÉR DÁNIEL” Nemzetközi Talajbiológiai Kongresszus. A legméltóbban: munkával, a hazai és külföldi talajbiológiai kutatási eredmények bemutatásával és megvitatásával igyekeztünk leróni az iránta, illetve az alkotótevékenysége iránti tiszteletünket.

Ez alkalommal születésének 90., halálának 25. évfordulóján kivételesen gazdag munkásságára emlékezve — itt az Agrokémia és Talajtan hasábjain — szeretnénk életpályájának fontosabb állomásait, egyes kutatási területeit néhány képből felvillantani és röviden vázolni azt, hogy a növényélettanra specializálódott erdőmérnök hogyan vált a talajtan, az erdő, a mezőgazdasági, valamint a szivatagi talajok biológiájának kutatójává.

FEHÉR DÁNIEL erdőmérnök, a soproni Erdőmérnöki Főiskola botanika professzora, a Növénytan Intézetének igazgatója, majd a Magyar Tudományos Akadémia soproni Talajbiológiai Kutató Laboratóriumának vezetője, a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja, a talajbiológiai kutatások hazai úttörője és világhírű tudósa, a „Soproni Talajbiológiai Iskola” megalapítója, az erdészeti tudományok (növénytan — növényökológia és növényélettan) kiváló művelője 1890. október 27-én született Tekepusztán, mely jelenleg a Győr-Sopron megyei Mórchídhöz tartozik. Édesapja okleveles mezőgazda, intéző volt. Középiskolai tanulmányait 1900—1908-ig a budapesti Barcsay utcai Állami Főgimnáziumban végezte, — ott

is érettségizett. 1908—1912-ig a selmecbányai Bányászati és Erdészeti Főiskola hallgatója, ahol 1912-ben szerzett erdőmérnöki oklevelet.

1913—14-ben a berlini egyetem (Königliche Friedrich Wilhelms Universität) Filozófiai Fakultásán folytatja tanulmányait. Az első világháborúban, 1914. augusztusától 1918-ig mérnök-tisztként teljesít katonai szolgálatot. 1918-ban nevezik ki tanársegéddé a selmecbányai Bányászati és Erdészeti Főiskola Növénytan Tanszékére. 1918. februárjától ösztöndíjasként a Bécsi Egyetemen (Wien I. Universität — Institut für Pflanzenphysiologie) tanul és dolgozik, ahol a berlini Egyetemen hallgatott két félévvel együtt — összesen öt félév elvégzése és a sikeres vizsgák után 1920. februárjában tesz növényélettanból és kémiából doktori szigorlatot, és avatják a filozófia doktorává. A Főiskolát 1919—20-ban Selmecbányáról Sopronba költöztetik át. 1921-ben adjunktussá, 1923-ban főiskolai rendkívüli tanárrá (és intézetvezetővé), 1926-ban pedig nyilvános rendes tanárrá nevezik ki. A Főiskola egyetemi karrá történő átszervezése után pedig 1934. július 23-tól a budapesti magyar királyi József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Bánya- Kohó- és Erdőmérnöki Kara, Erdőmérnöki Osztálya Növénytan Intézetének a professzora lesz, 1952. március 1-ig.

1926-ban a Rockefeller-alap támogatásával hathónapos tanulmányutat tesz Dániában, Finnországban, Norvégiában és Svédországban. 1930-ban a norvég Földművelési Minisztérium meghívására Észak-Norvégiában, Lappföldön egészen a Jeges-tenger partjáig növényzociológiai és talajbiológiai vizsgálatokat végez, amit finnországi tanulmányúttal kapcsol össze. 1932-ben ismét Finnországba, Svédországba megy tanulmányútra.

1923-tól hazai egyetemeken, erdészeti, agrár egyesületekben, a Természettudományi Társulatban és a Magyar Tudományos Akadémián ismerteti tudományos eredményeit, külföldön pedig Svédországban (1932), Németországban (1933, 1943),

Svájceban (1933), Franciaországban (1934), Csehszlovákiában (1937—38) tart előadásokat kongresszusokon és társaságokban.

1934-ben CH. KILLIÁNNAL az Algériai Egyetem növénytan professzorával megszervezi az első francia-magyar saharai talajbiológiai tudományos expedíciót az algíri egyetem meghívására, majd 1936-ban az algíri francia kormányzóság megbízásából a Francia Akadémia támogatásával megismétli azt, nagyobb keretek között Algírtól a Csád tóig. 1938-ban Észak- és Dél-Olaszországban tesz tanulmányutat.

1938. tavaszán id. MANNINGER G. ADOLF közreműködésével a Tolna megyei Fürgeden Talajbiológiai Laboratóriumot létesít, amely 1944. nyaráig működött. Kísújszálláson pedig a Tiszántúli Mezőgazdasági Kamerával az öntözéses növénytermesztés növénytan és talajbiológiai kérdésének tanulmányozására a Növény- és Talajéletani Kísérleti Allomást hozza létre. 1943-tól a Földművelési Minisztérium Állandó Talajjavító Bizottságának a tagja.

1950-ben, Stockholmban a VII. Nemzetközi Botanikai Kongresszus az Ökológiai Osztály alelnökévé választja, a finn Természettudományi és a finn Erdészettudományi Társulat pedig levelező tagjává.

A nem orvosi és állatorvosi mikrobiológiai kutatások reprezentánsaként — vezetőségi tagja a Magyar Mikrobiológiai Társaságnak közvetlenül annak megalakulása óta (1951). Az MTA Talajtani és Agrokémiai Intézet Tudományos Tanácsának tagja. 1949—1951-ig az Erdőmérnöki Kar dékánja. 1952. júniusától az MTA soproni Talajbiológiai Osztályának, illetve később az MTA Talajbiológiai Kutató Laboratóriumának a vezetője 1955. február 16-án bekövetkezett haláláig.

1952-ben tudományos munkássága elismeréseként a Tudományos Minősítő Bizottság a biológiai tudományok doktorává minősítette, a Magyar Tudományos Akadémia pedig 1954. júniusában levelező tagjává választotta.

Évtizedeken keresztül igazgatója az általa megszervezett és mindig fejlesztett főiskolai Botanikus Kertnek. Tanári, intézeti és botanikuskeri igazgatói, valamint széleskörű kutatómunkája mellett 1924—1930-ig a főiskolai Könyvtár igazgatói teendőit is ellátta. Mint megyei és városi tanács tag fejt ki közéleti tevékenységét szeretett városáért, Sopronért, ahol három és fél évtizeden keresztül élt és dolgozott.

Kutatási eredményeit több mint 200 dolgozatban, 13 könyvben főként magyar,

német, valamint francia és angol nyelven közölte. A vezetése alatt álló Növénytan Intézetben és Talajbiológiai Kutató Laboratóriumban külföldi és hazai munkatársai, tanítványai által megírt tudományos cikkekkel együtt ez a szám jóval a 300 fölé emelkedik. Szellemi örökségét halála után továbbfejlesztő közvetlen munkatársainak és tanítványainak (az általa létrehozott „Soproni Talajbiológiai Iskola” tagjainak) — elsősorban talajbiológiai — szakirodalmi munkásságával napjainkban már az 1000-t messze meghaladja a közlemények (és a könyvek) száma.

A Főiskola elvégzése után, mint fiatal erdőmérnök saját költségén a berlini egyetemen képezi tovább magát — főképpen növénytan ismeretekre specializálódva. Növényélettani — anatómiai előadásokat hallgat itt a magyar származású Haberlandt professzortól — a kor kiváló szakemberétől, a Német Tudományos Akadémia tagjától. Az első világháború után a Bécsi Egyetemen folytatja a tanulmányait; a híres MOLLISCH professzor növényélettani Intézetében dolgozik és más tárgyak mellett a növényrendszertant pl. a nagynevű botanikus és növénygenetikus és világotutató WETTSTEIN professzortól hallgatja. Itt a Növénytan Intézetben készíti el doktori értekezését is.

Ezek az évek a kutatói és az oktatói pályájával való végleges eljegyzésén kívül nemcsak a speciális ismeretek megszerzését, hanem egyben már az európai kitekintésű fiatal kutató (tanársegéd, majd adjunktus) későbbi világméretű gondolkodó professzor nemzetközi szemléletének a megalapozását is jelentik.

Ami a kutatási területeit illeti, lényegében vizsgálatainak középpontjában a mikroorganizmusok (a talajmikroorganizmusok!) — az alacsonyabbrendű és a magasabbrendű növények — és ez utóbbiak között főként a fűs növények, az erdő állt.

„Az a körülmény — írja — hogy elsősorban az erdőtalajokkal foglalkoztunk nem volt véletlen műve. *Mi alaptörvényeket kerestünk.* Ezeknek a megismeréséhez olyan élettérnek hosszabb időn keresztül való vizsgálatára volt szükség, amelynek zavartalansága a természet östényezőinek munkáját a maga eredetiségében tárja elénk. Ezután következett a *parlag*, majd a *mezőgazdasági talajok* mesterségesen befolyásolt életének a vizsgálata.”

Ezt a mintegy két emberöltővel ezelőtt kialakított és 1937-ben megfogalmazott meghatározását ma is tanítani lehetne, ma is időszerű: a bioszférának a bolygatatlan, a természetes állapothoz közelálló viszonyok között levő, valamint az emberek által mesterségesen befolyásolt rend-

szerait (az ún. „természetes” és mesterséges ökoszisztémákat), továbbá a kettő közötti átmeneteket *egyaránt* vizsgálni, kutatni kell.

Lényegében három nagyobb, kezdetüket tekintve többé-kevésbé időrendben is elkülönülő kutatási területét különböztetjük meg: 1. általános növénytan, növényélettan és anatómia, valamint növényökológia, (1918); 2. talajmikrobiológia — talajbiológia (1924), 3. sugárzásbiológia (1938).

E területeken belül szinte „polihisztori”-nak nevezhető munkásságát a kutatási főiránynak és az egyes munkaterületeknek megfelelően ő maga a következőképpen csoportosította:

1. Általános növénytan. 2. Növényökológia. 3. A növények CO₂ gazdálkodása és a talajlégzés. 4. A talaj élete és annak változásai a fontosabb klíma- és biotényezőkkel kapcsolatban. 5. A talaj mikroszervezeteinek faji és elterjedési viszonyai. 6. A talajban élő moszatok szén-sav (CO₂) asszimilációja. 7. A talajok biokémiai sajátosságainak talajbiológiai vonatkozásai. 8. Talajbiológiai módszerek. 9. Mezőgazdasági talajok életjelenségei. 10. A hőmérséklet és a víz magasabbrendű növényekre gyakorolt hatásának törvényszerűségei és ezeknek gyakorlati alkalmazása. 11. Sivatagi talajok biológiai vizsgálata. 12. Az elemek áthatoló sugárzásának biológiai kutatása és e sugárzás fizikai állandóinak meghatározására irányuló kutatások.

Növénytani kutatásait effektíve Bécsben a disszertációs munkájával a nyárfafajok mézgakiválasztásának a tanulmányozásával kezdte meg. Az élettani tárgyú munkával egyidőben ugyancsak ott kezdte meg az akác összehasonlító anatómiai vizsgálatát is. Az első cikkek között találjuk az akáccal foglalkozó közleményeit, de Az Erdő c. folyóirathoz halála előtt két nappal beérkezett utolsó és már halála után megjelent dolgozatának a címe is „Az akác-kérdés”, — mellyel élete más időszakában is foglalkozott.

Ezt a növényélettani — anatómiai indulást (1918) és az 1955-ben megjelent utolsó munka közötti időt — közel négy évtizedes kutatótevékenység magasra ívelő hídja köti össze.

Ehhez kezdetben botanikai — erdővédelmi (és már mikrobiológiai) komplex témaként a tölgylisztharmit peritéciáinak hazai előfordulására vonatkozó munkája csatlakozik, amit egy bakteriológiában új festőanyagok a spírilszín az alkalmazása, és a Spirochaeta (ma: Treponema) pallida, a vérhaj kórokozójának az alakjának foglalkozó vizsgálat követ.

A fenyőfák termésének a lehullásáról, a nitrit, az Na₂CO₃ növények növekedésére gyakorolt hatásáról; a magvak hőellenállóságáról; később a fák fűtőhatásáról, stb. írt tanulmányaitól eltekintve, az erdők növényzociológiai vizsgálatára; a növények CO₂ gazdálkodására; a szikfűtésre irányuló munkái már túltekinetnek az általános növénytan, az anatómia vagy az élettan keretein. Ezek már az ökológia (öko-fiziológia), a talajtan, a talajmikrobiológia irányába való orientálódást mutatják, de úgy, hogy a növénytani, növényélettani, erdészeti és mezőgazdasági szempontok mindig fellelhetők lesznek talajbiológiai (és egyéb) munkáiban.

Amint az már növényökológiai vizsgálataiból — az erdőtípusokra jellemző növénytársulások talajának kémhatásával és *biológiai* sajátosságaival foglalkozó munkáiból-egyértelműen kitűnik, a mikrobiológia, a talajmikrobiológia, a *talajbiológia* válik élete fő kutatási területévé, amit a kezdeti néhány év során világosan felismer.

Arra vonatkozólag, hogy kinek a hatása, vagy kinek az indíttatására fordult a figyelme a mikrobiológiai, a talajbiológiai vizsgálatok felé, semmilyen adat nem áll rendelkezésre.

Minden arra utal, hogy mint jól meg-alapozott szakismeretű, kitűnő előtanulmányokkal rendelkező, alapkutatásokat végző, *örökké összefüggéseket kereső* növénytanos professor, kutatótevékenysége során saját maga ismerte fel azt, hogy a növények táplálkozásának teljes megértéséhez az ezirányú kutatások nélkülözhetetlenek.

Talajmikrobiológiai vizsgálatait az erdőtalajokon kezdte meg. A kiindulási magját ennek a fiatal növényélettanos adjunktus egy már 1922-ben megjelent tanulmányában kell keresni, mely a levegő CO₂-tartalmának hatása az erdei fák növekedésére problémát tárgyalja, amit mindig figyelemmel kísér és 1924-ben „A széndioxidprobléma újabb fejleményei” c. cikkében vitat meg. 1926-ban, a hathónapos észak-európai tanulmányútján megkezdte a svéd erdőkben az erdőtalajok CO₂-termelését ténylegesen vizsgálni. „Elsősorban a növények egyik legfontosabb életfolyamatát, a *szénasszimilációt* és az ezt befolyásoló ökológiai tényezőket óhajtottuk alapos vizsgálat alá venni” — írja visszatekintve. „Ezeknek a kutatásoknak a során jutottunk annak a felismeréséhez, hogy ez a folyamat eredményesen nem tanulmányozható addig, amíg a szén körfolyamatának egyik leglényegesebb fázisával, a *talajléttel is tisztába nem jövünk*”.

Az erdő- és mezőgazdasági gyakorlat problémáit szem előtt tartva a talaj mikroflóráját és annak tevékenységét sokoldalúan, széles alapokon vizsgáló talajbiológusként — modern, ökológiai szemlélettel keresi az alap-összefüggéseket: a talaj élő és élettelen tényezőinek a talaj élővilágára gyakorolt hatásainak a megismerése segítségével, valamint a talajon élő növények és a talajmikroflóra közötti kölcsönkapcsolatok messzemenő figyelembevételével.

Amikor a talajbiológiai kutatómunkásságát súllyal emeljük ki természetesen távolról sem kisebbíthetjük botanikai, az erdészeti növénytani, növényélettani és a biosugárzásokkal kapcsolatos elméleti és módszertani munkásságának jelentőségét, melyek együttesen publikációinak mintegy 30%-át teszik ki.

A növényélettani kutatásaihoz kapcsolódó oly sok vitát kiváltó sugárzásbiológiai vizsgálatait 1938-ban kezdte meg

és talajbiológiai kísérleti és szintetizáló irodalmi tevékenységével párhuzamosan haláláig folytatta.

FEHÉR professzor halála után is éreztetni hatását az ő iskolateremtő egyénisége, nemcsak életében. A tőle kapott indíttatással vitték tovább talajbiológiai kutatómunkáját különböző egyetemi és kutató intézményekben és különböző témákban dolgozó tanítványai, munkatársai.

Életmunkáját, — iskolateremtő tevékenységét, a hazai és nemzetközi talajmikrobiológiai — talajbiológiai kutatások előbbrevitelére, továbbfejlesztésére kifejtet hatását — egy másik alkalommal igyekszünk körvonalazni.

KECSKÉS MIHÁLY

MTA Talajtani és Agrokémiai
Kutató Intézete, Budapest

Érkezett: 1980. november 15.