

'SIGMOND ELEK AKADÉMIAI MUNKÁSSÁGA

STEFANOVITS PÁL

az MTA levelező tagja

Agrártudományi Egyetem, Gödöllő

Tudományos életünk kimagasló egyéniségeinek munkásságát értékelve mindenkor azt láthatjuk, hogy a tudományos kutatás, a tudománypolitikai tevékenység, az ismeretterjesztés, a szakemberutánpótlás nevelése és az oktatás nagymértékben összefonódik. Ezt tapasztaltuk akkor is, amikor a hazai élelmiszertermelés nemzetközi hírű nagy tudósának 'Sigmund Eleknek a Tudományos Akadémia kebelében kifejtett munkájáról szóló anyagot rendeztük. Jól tudjuk, hogy 'Sigmund életében a kutatói tevékenység, a tudományos ismeretek rendszerezése és ismertetése, a kutatás országos irányainak kijelölése nem kizárólag az Akadémiai falai között játszódott le, mert számos tudományos társaságnak tagja lévén az ott elhangzott szavai is nagy hatással voltak tudományos életünkre. Mégis megkíséreljük az életműből kiemelni azokat az elemeket, melyek a Tudományos Akadémiával szoros kapcsolatban állottak, vagy 'Sigmund Eleknek mint akadémikusnak az Akadémia képviselőletében kifejtett tevékenységét érintik.

Kiemelésünk a levelező-, majd rendes taggá választásának körülményeit, az Akadémián kifejtett tevékenységét, pályamunkáit és székfoglalóit érinti, mint olyan részét tudományos munkásságának, mely elsősorban az Akadémiához való kapcsolatát, valamint az Akadémia iránta való megbecsülését mutatják be.

Negyvenkét éves korában választották meg levelező taggá. Az azt megalapozó javaslatot ILOSVAY LAJOS és SZARVASY IMRE akadémikusok terjesztették elő, melyből 'Sigmund munkásságának értékelésére az alábbi részeket ragadjuk ki:

'Sigmund Elek körülbelül 20 év óta foglalkozik mezőgazdasági kémiai technológiai feladatokkal és szerencsés körülményeinél fogva az alkohol és sörgyártás, továbbá a növénytermelés, talajismeret és trágyázásban részleteiben is gazdag tapasztalatokat szerezhetett. Két évet Amerikában, Afrikában és Európában töltött ismereteinek kiegészítése céljából.

'Sigmund már eddig is nagy irodalmi munkásságot fejtett ki. Neve jól ismeretes a külföldön is. Közleményei megjelentek németül, franciául vagy angolul is. 'Sigmund több nemzetközi vagy hazai kongresszuson, szakülésen tartott, sokszor saját kutatásain alapuló előadást. Sok ismeretterjesztő, nép-

szerűsítő közleményt írt, melyek a Természettudományi Közönyben, a Pót-füzetekben, a M. Chemiai Folyóiratban, a Kísérletügyi Közleményekben, a Mezőgazdasági Szemlében, a Köztelekben vagy más szak- és napilapban jelentek meg.

'Sigmund Eleknek ernyedetlen szorgalmáról tanúskodó irodalmi munkássága, melyben teljes szakavatottság nyilatkozik meg, megérdemli az MTA kitüntetését, mely őt nemcsak a múltban kifejtett tevékenységeért jutalmazná, de erélyes munkára buzdítaná jövőben is. Sőt magának az MTA-nak is érdeke, hogy 'Sigmund Elek munkaerejét biztosítsa az Akadémiának, mert KOSUTÁNY TAMÁS elhunytá óta nincs olyan tagja, aki a mezőgazdasági kémiai körébe vágó feladatok terén teljesen otthonos volna.

Székfoglalójában, mely „A talajismeret szempontjából fontos mesterséges zeolitok előállítására, összetétele, sajátosságai és jelentősége” címmel hangzott el, bevezetesként a talajtan tudományának helyét és szerepét elemzi. Ezt a maga korában úttörő állásfoglalást az alábbi idézettel tolmácsoljuk:

„Akadémiai székfoglaló értekezésem tárgyát abból a tudománykörből választottam, melyben eddig is legtöbbet dolgoztam. Ez a talajismeret tudománya. Én a talajismeretet önálló tudománynak minősítem és a talajt nem tisztán geológiai, kémiai, fizikai vagy mezőgazdasági szempontokból tanulmányozom. A talaj, nézetem szerint, az összes talajképződési tényezők eredménye. Korát tekintve ugyan a legfiatalabb geológiai képződményekhez tartozik, ámde a többi geológiai formációtól lényegesen különbözik, mert nem élettelen földréteg, hanem úgy magában a talajban, mint annak felszínén állandó szerves élet és soha nem szünetelő kémiai, fizikai és biológiai változások mennek végbe. Már a talaj képződésében igen sok, sajátos és jellemző átalakulás észlelhető, a melyek a többi geológiai képződmény körülményeitől különböznek, és éppen ezek azok, melyek leggyakrabban a talaj-, typus jellemző sajátosságait megszabják. A talajban végbemenő változások ezzel még korántsem fejeződtek be. Minden évszázad, minden talajművelési javítási eljárás újabb változások kútfeje. A tudományos talajismeretnek az a feladata, hogy mindezeket a jellemző természeti és kulturális jelenségeket tanulmányozza és önálló tudományos alapokon nyugvó rendszerbe foglalja. Önként érthető, hogy a talajismereti tudomány eredményeit azután a geológia, geographia, botanika, mezőgazdaság és más rokon tudományok, illetőleg gyakorlati szakmák a maguk céljaira felhasználják és alkalmazzák. Meggyőződésem azonban, hogy a talaj megismerését sokkal tökéletesebben és több eredménnyel érjük el, ha mindezeket a mellékhatásoktól és tekintetektől függetlenül és a geológiát, mineralógiát, botanikát, bakteriológiát, fizikát, kémiát, meteorológiát és a gyakorlati mezőgazdasági ismereteket csak olyan mértékben vesszük igénybe, a mennyire ez a talaj jellemző sajátosságainak kialakulására és felismerésére, a talaj minőségének megítélésére szükséges és kívánatos.”

Székfoglalója további részében a kovasav és alumínium oxihidrát elegyítésével kapott új anyag viselkedéséről számol be. Tapasztalatait a talajra átvive értelmezi a szikesek képződését és fizikai, valamint kémiai viselkedését, a tápanyagoknak a talajban való megkötődését, majd a következő szavakkal fejezi be előadását: „Látni e néhány szembeszökő talajismereti jelenségből, hogy habár a mesterséges zeolithok behatóbb kémiai tanulmányozását még alig kezdtük meg, már is igen nagy horderejű talajismereti jelenség megfejtéséhez jutottunk. Feltételezhető, hogy a talaj képződési körülményeinek behatóbb kémiai tanulmányozásával kapcsolatban ezeknek a mesterséges készítményeknek talajismereti jelentősége még egyre növekedni fog. Ez indokolja a mesterséges zeolithoknak talajismereti szempontból való tanulmányozását és példával erősíti meg azt a kiinduláspontomat, hogy ha a talajismeretet mint önálló tudományt műveljük, célunkhoz közelebb jutunk, mint ha csupán más tudományos vagy gyakorlati cél segédeszközének minősítjük.”

Hasonlóképpen jellemzi 'Sigmond akadémiai munkásságát tíz év elmúltával beterjesztett javaslat, melyet rendes taggá választására ILOSVAY LAJOS és WINKLER LAJOS akadémikusok terjesztettek elő. Ebből az alábbi idézeteket ragadjuk ki annak szemléltetésére, hogy kortársai milyen nagyra értékelték hazai és nemzetközi tudományos szervező munkáját, valamint a talajtan terén elért tudományos eredményeit:

„Dr. 'SIGMOND ELEK levelező tagot, a József-műegyetem ny. r. tanárát és volt dékánját, a Pázmány Péter Tudományegyetemen a mezőgazdasági kémia m. tanárát, a Szt. István Akadémia r. tagját, a Nemzetközi Kémiai Talajvizsgáló Bizottságnak 1910 óta állandó tagját és ismételten megválasztott elnökét rendes tagnak ajánljuk.

'Sigmond 1915 óta tagja a Magyar Tudományos Akadémiának. E közel 10 év alatt különösen a talajtani kutatás terén tűnt ki. Mint a II. Nemzetközi Talajtani Bizottság elnöke és megszervezője, folytatta a talaj sósavas oldatának készítési módjára és e vizsgálati eljárásnak talajtani jelentőségére vonatkozó tanulmányait. (A kémiai talajvizsgáló módszerek tanulmányozása c. négy közleményét l. a Magyar Kémiai Folyóirat 1915—1917. évfolyamaiban.) E munkásságának eredménye, hogy a 8 taggal megindult nemzetközi bizottság, a jelenlegi nehéz nemzetközi érintkezések ellenére is, a múlt évi római IV. Nemzetközi Talajtani Konferencián már 40-nél több taggal szerepelt és taglétszáma azóta is nemcsak számban és minőségben gyarapodik, hanem rövid idő múlva a Föld valamennyi, művelt jelzőre igényt tartó nemzetével kibővült. Ehhez a nagy szervező és adminisztráló munkával járó tevékenységéhez csatlakozik, hogy a III—IV. Nemzetközi Talajtani Konferencián az elnöki tisztet is ő töltötte be.”

Önálló kísérletek alapján tanulmányozta a mesterséges zeolitok és báziskicserélés jelenségeit. (Mint akadémiai székfoglaló értekezés: „A talajismeret szempontjából fontos mesterséges zeolithok előállítása, összetétele,

sajátságai és jelentősége” címmel, megjelent a Math. és Term. Tudom. Értesítő XXXIV. 3—4. f.-ben, 1916-ban.) E kutatásai közben felismerte a magyar sziktalajok kémiai összetétele és rossz fizikai sajátságai közötti összefüggést és e talajnemek valószínű képződési módját. („A sziktalajok képződésében szereplő kémiai átalakulások”, Math. és Term. Tud. Értesítő XXXV. 5. f., 1918-ban.)”

„’Sigmond több év óta tagja az Akadémia Matematikai és Természet-tudományi Állandó Bizottságának és a Nemzetgazdasági bizottságnak is. Buzgalommal működik a M. Kir. Földművelésügyi Minisztériumban szervezett Kísérletügyi Tanácsban, valamint az Állandó Felülbíró Tanácsban is.”

„A közöltek után az a véleményünk, hogy dr. ’Sigmond Eleket a Magyar Tudományos Akadémia III. osztálya A) alosztályában üresen álló rendes tag-sági helyre teljes megnyugvással ajánlhatjuk.”

Az 1925. évi Nagygyűlés jegyzőkönyve szerint ez évben 23 tagajánlás felett szavaztak. Ezek közül egyetlen egyet szavaztak meg egyhangúlag, ez pedig ’Sigmond Elek személyére vonatkozott. Ebből arra következtethetünk, hogy nagy népszerűségnek örvendett tagtársai között és munkásságát általánosan elismerték.

Saját magáról 1925. évi székfoglalójában vall, melyet „Tanulmány a talaj humusz-zeolit-komplexumáról és a talajreakciókról” címmel adott elő. Ebből idézzük az alábbi bevezető sorokat:

„Tíz évvel ezelőtt, mikor mint az Akadémia levelező tagja székfoglaló értekezésemben a mesterséges zeolitok talajtani jelentőségét körvonalaztam, rámutattam arra is, hogy valószínűleg a talajban is hasonló sajátságú anyagok fordulnak elő, melyeknek döntő jelentőségük van az egész talaj kémiai, fizikai és biológiai természetére. Akkor még kísérleteim kezdetén voltam és a külföldi szakemberek közül még csak kevésre hivatkozhattam, akik velem hasonló álláspontot képviseltek. Amit tíz évvel ezelőtt még csak durván körvonalaztam, azt ma már tisztábban láthatjuk, hogy t. i. a talajnak az a része, melyben a talaj jellemző reakciói lejátszódnak, melytől nemcsak a talaj kémiai jellege, de legfontosabb fizikai sajátságai is függenek, s végre amelytől mindkét utóbbi tényező összeműködése folytán a talajban és talajon végbemenő szerves élet elsősorban függ: az nem egyéb, mint a talajokban már eddig is sejtett és feltételezett humusz-zeolit-komplexum.”

Munkásságának jelentőségét — mai szemmel szemlélve az 1925-ben elhangzott székfoglaló előadást — abban látjuk, hogy úttörő kísérletei megalapozták a modern talajkolloidikát és sok olyan fogalmat vezettek be a kationadszorpció, az aciditás, a telítettség vonatkozásában, melyeket ma is széles körűen használunk és amelyeknek köszönhetjük sok talajkémiai folyamat megértését és talajgenetikai jelentőségének értékelését. ’Sigmond iránymutató szellemére utalnak előadásának zárószavai, melyben az eredményeket szerényen elkönnyelve irányt ad azok gyakorlati felhasználásához és továbbfejlesztéséhez.

„Mindezek a kutatások ugyan még nem minősíthetők befejezetteknek, de máris kitűnik, hogy nemcsak a talajtani tudománynak, hanem a gyakorlati talajjavításoknak is szolgálnak, mert ezek alapján bizton remélhetjük, hogy ha már elegendő gyakorlati kísérlettel rendelkezünk, a savanyú talajok meszezését, a szikes talajok digózását vagy mész-, alumínium-, illetőleg vassókkal való kémiai és fizikai megjavítását csaknem matematikai alapokra fektethetjük. Ma még azonban sem a vizsgálati eljárások nem kifogástalanok, sem elegendő gyakorlati tapasztalattal nem rendelkezünk, hogy a nyert elemzési adatok alapján minden fenntartást kizárva biztosan kiszámíthassuk a szükséges mész (CaO), illetőleg mészsók (CaCO₃, CaSO₄), illetőleg Al vagy Fe sók mennyiségét. Ez a közeljövő kutatásainak és gyakorlati összehasonlító kísérleteinek feladata.”

’Sigmond Elek és a Magyar Tudományos Akadémia kapcsolatát mi sem szemlélteti jobban, mint az a tény, hogy kiemelkedő eredményeit, szintéziseit rendszerint első ízben az Akadémián mutatta be és az Akadémia folyóirataiban tette közzé. De nemcsak saját munkájának eredményeit tárta az akadémiai tagság elé, hanem tudománytörténeti értékelésével ahhoz is segítséget adott, hogy a múlt eredményeit összefoglalva és mérlegelve, ezekből előre mutató következtetéseket lehessen levonni. Ilyen tevékenysége volt az Akadémia centenáris ünnepségein tartott előadása, melynek címe: „A Magyar Tudományos Akadémia és a mezőgazdasági tudományok” volt. Érdemesnek tartom ebből egy hosszabb idézet kiemelését, mert ez nemcsak ’Sigmond tudománytörténeti szemléletét jellemzi, hanem arra is példát ad, hogy milyen nagyra értékelte az Akadémia tevékenységét.

„A mezőgazdasági tudományok kezdetben nemcsak nálunk, de Európa nyugati államaiban is arra szorítkoztak, hogy a gyakorlati jelenségeket tudományos alapon megmagyarázni igyekeztek. Csak később jutottak az egyes mezőgazdasági tudományok ahhoz az önállósághoz, hogy tisztán tudományos elgondolásokból és megfigyelésekből kiindulva, új irányt szabjanak a mezőgazdasági gyakorlatnak. Nálunk e tekintetben három korszakot különböztethetünk meg. Az első fejlődési korszakot az jellemzi, hogy ebben hazánk kiváló szakemberei, felismervén a külföldi mezőgazdaság előrehaladását és annak egyik eszközét a természettudományi ismereteknek a gazdaságra való alkalmazásában találván: igyekeztek ezeket a mezőgazdasági tudományos ismereteket a hazai gazdákkal megismertetni és megkedveltetni. Ez az időszak nálunk nagyrészt összeesik a nemzeti ébredés korszakával és Akadémiánk alapítási idejével. Ez az első felbuzdulás ugyan az 1848-i szabadságharc és ezt követő szomorú és néma korszakban egy időre megakadt, de ez csak késleltette és nem akasztotta meg lelkes szakembereink ama törekvését, hogy mezőgazdasági termelésünket elmaradottságából, a tudományos ismeretek felhasználásával, felrúzzák és a haladás útjára tereljék.

A második korszak mezőgazdasági tudományunk fejlődésében akkor

kezdődik, midőn szakembereinket már nem elégítette ki a külföldi tudományos eredmények ismertetése és hazai viszonyainkra való alkalmazása, hanem önálló kutatásokkal igyekeznek a magyar mezőgazdasági feladatokat maguk megoldani. Ez a korszak körülbelül a múlt század 70-es éveivel kezdődik és összefügg a 67-es kiegyezést követő békés kor minden irányú rohamos fejlődésével, nevezetesen pedig a magyar gazdasági tanügy és kísérletügy felvirágzásával. Harmadik fejlődési korszaknak minősíthetjük végre jelen századunkat, mikor már annyira hozzánőtt a tudomány a gazdasághoz, hogy egyik a másik nélkül már meg sem élhetne és kiváló tudósaink nemcsak a hazai mezőgazdaság számára végeznek áldásos munkát, de olyan általánosabb érvényű felfedezésekhez is jutottak, hogy azokat a külföldi szakirodalom is megbecsüli és sokszor a külföldi mezőgazdasága is hasznára fordítja.

Ha most ezek után azt kutatjuk, hogy a Magyar Tudományos Akadémia minő hatással volt mezőgazdasági tudományunk eme fejlődésére, mindjárt általánosan megállapíthatjuk, hogy a fentvázolt három fejlődési szakasz mindenkében — miként azt látni fogjuk — a Magyar Tudományos Akadémia tagjai a mezőgazdasági tudományok fejlesztése terén vezető szerepet vittek. A mezőgazdasági tudományok fejlesztését mozdították elő azok a pályatételek is, melyek egyes időszerű mezőgazdasági tudományos kérdések megoldására tűztek ki, és amely kérdések megoldásában akárhányszor az Akadémián kívül álló szakemberek is részt vettek. Jutalomban részesítette az Akadémia ismételtén az olyan szakembereket is, akik bizonyos időszakon belül tudományos vagy gyakorlati munkásságukkal a mezőgazdaság fejlesztése érdekében kiváló érdemeket szereztek. A jutalomtételekért elsősorban a nagylelkű alapítókat illeti meg a hála és elismerés, de a pályatételek kigondolása, megválasztása, kitűzése, bírálata, sőt legtöbb esetben a kitűzött kérdés megoldása is az Akadémia tagjainak munkássága volt.”

Az idézetben utalás történik a pályázatok szerepére, ami egyben utal a Tudományos Akadémiának ’Sigmund életében betöltött másik nagy hatására. Tudományos munkásságának indulásakor, 1902-ben nyújtotta be munkatervét és próbafejezetét az 1901-ben meghirdetett Lukács Krisztina pályázatra, melynek kiírása szerint az alapítványból rendelkezésre álló összeget olyan tudományok előmozdítására kívánják fordítani, melyek a technikai és mezőgazdasági tudományok körébe vágnak.

Ezt a pályázatot elnyerve megbízott „A könnyen átsajátítható phosphorsav jelentősége és meghatározása talajaink trágyaszükségletének megállapítása céljából” c. tanulmány kidolgozásával. Eredményeiről már 1906-ban a Matematikai és Természettudományi Közleményben, majd az Első Agrogeológiai Konferencia anyagában olvashatunk 1909-ben, ahol a külföldi szakemberek figyelmét is felkeltette.

1918-ban az Akadémia évi közgyűlésén elfogadták a Lévay Henrik alapra hirdetett pályázatra benyújtott tervét és ennek eredményeként jelent meg

1923-ban a „Hazai szikések és megjavítási módjaik” című munkája, mely a Berkeley egyetem kiadásában angolul is napvilágot látott 1927-ben.

Az 1927-ben meghirdetett Vorster János pályázatra, melynek kiírása így szól: „Téessék vizsgálat tárgyává, mily módon befolyásolja a búza nemesítése a liszt minőségét, tekintettel az úgynevezett sütőképességre,” egyetlen pályamunka érkezett be, 'Sigmond Elek és Hankóczy Jenő' nevével. A bírálóbizottság a tervezetet elfogadta és 6 évet adott a munka kivitelezésére. Pályáztott még 1909-ben egy élelmiszerkémiai témára, melynek címe: A hazai mezőgazdasági termékek mint élelmiszerek és ezek hamisításának ismertetése. Ezt a pályázatot azonban másnak ítélték oda.

'Sigmond' akadémiai tevékenységét jellemezhetjük továbbá a nagygyűléseken, összes üléseken, valamint a Matematikai és Természettudományi Osztályban végzett munkával. Elsősorban az Osztályban fejtett ki értékes tevékenységet nemcsak azért, hogy az üléseken minden fontosabb eredményét ismertette, hanem azért is, hogy fiatal munkatársainak (DI GLÉRIA JÁNOSNAK, TELEGDY KOVÁTS LÁSZLÓNAK és ZUCKER FERENCNEK) előadásait bemutatta.

Az Akadémia két állandó bizottságának volt tagja. A Matematikai és Természettudományi Bizottságnak levelező taggá választásától haláláig volt tevékeny munkása.

'Sigmond' sokoldalúságát és tekintélyét még inkább kifejezi a Nemzetgazdasági Bizottságba való beválasztása és haláláig újraismétlődően háromévenkénti újjáavasztása. E bizottságban — melybe 1919-ben választották be — mindjárt tagsága első évében megbízást kapott az intenzív mezőgazdaság feltételeinek kimunkálására, melynek anyagát 1921-ben mutatta be.

Látható tehát, hogy 'Sigmond' tudományos tevékenysége az Akadémián szélesedett ki teljességgel és nemcsak a mezőgazdaság, az élelmiszerkémia, hanem a közgazdaságtan terén is otthonosan mozgott. Nem szorosan az Akadémián kifejtett tevékenységéhez tartozik a tudományszervező, a tudomány eredményeit a gyakorlatba átvivő és az eredményeket népszerűsítő tevékenység, azonban szükségesnek ítéljük az ezekre való kitérést, mert ezek akadémiai munkásságának kisugárzásaként tekintendők.

'Sigmond' elnöke volt az Állandó Központi Talajjavító Bizottságnak, az Országos Felsőoktatási Tanács természet- és műszaki szakosztályának, a Magyar Természettudományi Társulat mezőgazdasági szakosztályának. Alelnöke volt a Magyar Mérnök és Építész Egyletnek és tiszteleti tagja volt a Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetségének.

Néhány évig vezetője volt az Országos Kémiai Intézetnek, valamint a Központi Vegyísérleti Állomásnak. Nevéhez fűződik a talajvizsgáló laboratóriumok hálózatának kiépítése.

A Köztelekben megjelent cikkei a szélesebb szakmai körök számára tették ismertté saját eredményeit és közvetítették a tudomány nemzetközi előrehaladásának lépéseit.

Hazai tudományszervezői tevékenységét kiterjesztette a nemzetközi szintre is. E téren vállalt munkája és kezdeményezőkézsége elismerésként tiszteleti tagjává választotta a Nemzetközi Talajtani Társaság, melynek megalakításában maga is tevékeny részt vállalt. Tiszteleti elnöke volt e társaság Kémiai Bizottságának és az Alkáli-albizottságnak. Szerkesztőbizottsági tagja volt az USA legnagyobb talajtani szakfolyóiratának, a Soil Science-nak. Nemzetközi munkásságának elismeréseként a Finn Mezőgazdasági Tudományos Társaság levelező, majd tiszteleti tagjává választotta.

'Sigmund Elek számára a Magyar Tudományos Akadémia olyan fórum volt, mely lehetőséget és bátorítást adott széles körű és több tudományterületre kiterjedő munkásságához. Egyben akadémiai tevékenysége mind a hazai, mind a nemzetközi szakkörökben öregbítette az Akadémia tekintélyét és kisugárzása áthatotta az egész magyar mezőgazdaságot és élelmiszeripart. Munkássága példamutató a ma generációjának és ez a példa a köztünk élő nagyszámú tanítványa által ma is elevenen hat.