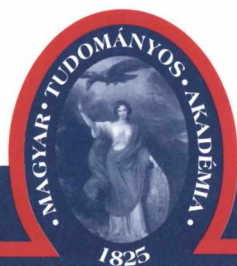


A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KUTATÓINTÉZETEI

TALAJTANI ÉS
AGROKÉMIAI
KUTATÓINTÉZET



MTA TALAJTANI ÉS AGROKÉMIAI KUTATÓINTÉZET

Igazgató: Németh Tamás
1022 Budapest Herman Ottó u. 15.
Telefon: 356-4682
Fax: 356-4682
Postai cím: 1525 Budapest Pf. 35
E-mail: taki@rissac.hu
Honlap: <http://www.taki.iif.hu>

Tudományos Tanács. Elnöke: Németh Tamás
Kutatók száma: 34
az akadémikusok száma: 1
a tudomány doktorainak és az MTA doktorainak száma: 2
a kandidátusok száma: 14
a PhD-fokozattal rendelkezők száma: 2
a 35 év alatti kutatók száma: 13

PERIODIKÁK:

Agrokémia és Talajtan (félévente)

TUDOMÁNYOS RÉSZLEGEK:

Talajtani Osztály, Talajbiológiai és Talaj-biokémiai Osztály,
Agrokémiai és Növénytáplálási Osztály

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet

Írta

Várallyay György
Németh Tamás

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

BUDAPEST • 2000

Szerkesztőbizottság

Beck Mihály, Bodnár György, Glatz Ferenc (elnök), Kónya Sándor (lektor),
Láng István, Pritz Pál, Szász Zoltán, Teplán István, Tolnai Márton,
Burucs Kornélia (titkár)

Szerkesztő

GLATZ FERENC

A szerkesztő munkatársa

Teplán István

Olvasószerkesztő

Pótó János

ISBN 963 508 235 5 ö

ISBN 963 508 261 4

Kiadja

a Magyar Tudományos Akadémia

Felelős kiadó: Burucs Kornélia

Kiadói szerkesztő: Kovács Éva

Nyomdai munkálatok: Akaprint Nyomdaipari Kft.

Felelős vezető: Freier László

Készült 2,11 (A/5) ív terjedelemben, 1500 példányban

Megalakulása és működésének története

A magyar talajtani tudománynak több mint egy évszázados, eredményekben gazdag s nemzetközileg is elismert hagyományai vannak. A második világháború előtt a kutatómunka egyrészt a Földművelési Minisztérium (FM) kísérletügyi hálózathoz tartozó önálló kutatóintézetekben, a *Földtani Intézet Agrogeológiai Osztályán*, valamint több egyetem (agráregyetemek, mezőgazdasági akadémiák, műegyetem) kutatóhelyein folyt – meglehetősen széttagoltan és összehangolatlanul.

Az önálló talajtani kutatóintézet létrehozására irányuló több évtizedes törekvések 1949 nyarán vezettek eredményre. A 4044/1949. (V. 21.) Korm. sz. rendelet alapján, a földművelési miniszter 8602/1949. (VI. 29.) F. M. sz. rendelete szerint ekkor alakult meg az Agrokémiai Intézet, több intézménynek a talajtan-agrokémia tudományterületet művelő osztályaiból. Az összevont intézmények: Talajtani Intézet, Budapest; Talajtani Kísérleti Intézet, Szeged; Országos Kémiai Intézet és Központi Vegykísérleti Állomás, Budapest; Agrártudományi Egyetem Debreceni Osztályának Kémiai és Talajtani Intézete és Keszthelyi Osztályának Kémiai Intézete. A létrehozott intézmény feladatait a hivatkozott FM-rendelet az alábbiakban fogalmazta meg:

- a) az ország talajának tanulmányozása kémiai, fizikai és mikrobiológiai szempontból,
- b) gazdasági növények tápanyagszükségletének és anyagcseréjének vizsgálata,
- c) az agrokémiai tudomány eredményeinek felhasználásával – a növénytermesztési intézetekkel együttműködve – új talajművelési, szerves- és műtrágyázási, továbbá növényápolási módszerek kialakítása és kísérleti tanulmányozása,
- d) szikes, savanyú és homokos talaj megjavítására alkalmas módszerek kidolgozása.

1949-ben az Agráregyetem Keszthelyi Osztályának Kémiai Tanszéke egyesült az akkori Országos Kémiai Intézet Vitamin Osztályával, és ez képezte az új intézet Biokémiai Osztályának magvát. A Földtani Intézet Talajtani Osztálya

vált az intézet Térképészeti Osztályává, a volt Országos Kémiai Intézet Mezőgazdasági Talajtani Osztálya (akkori székhelye a Meteorológiai Intézetben volt) pedig kettévált, és ezekből a részekből alakult ki a Talajtani, Talajfizikai és Kolloidikai Osztály. Ezek az osztályok 1950 tavaszán költöztek egy helyre, az Országos Kémiai Intézet épületébe. Az akkori intézetet még az eredményeket kiértékelő osztály egészítette ki. Az alapítás utáni első években az Agrokémiai Intézetnek vidéki osztályai is voltak, mégpedig Szegeden, Debrecenben és Mosonmagyaróváron.

1950-ben a 235/1950. (IX. 13.) M. T. sz. rendelet felhatalmazása alapján hozott 16.121/1950. (X. 3.) F. M. sz. rendelet utasításának megfelelően az intézet Agrokémiai Kutató Intézetté alakult a növénytermelés agrokémiai feladatainak megoldására és a talajtani tudomány fejlesztésére, mégpedig az alábbi feladatokkal:

- a) az ország talajának tanulmányozása fejlődéstörténeti, kémiai, fizikai és biológiai szempontból és az ország talajtérképének elkészítése,
- b) gazdasági növények tápanyagszükségletének és anyagcseréjének vizsgálata, a szerves- és műtrágyázási eljárások kidolgozása,
- c) az agrotechnikai és talajvédelmi eljárások továbbfejlesztése,
- d) az intézetben folyó kutatások eredményeinek terjesztése és kutató szakemberek nevelése,
- e) a szocialista nagyüzemek részére szaktanácsadás.

Az új intézet első évei nagyrészt a helyes szervezeti formák kialakításával és a tematikai útkereséssel teltek el. A változó feladatok miatt gyakori átszervezésekkel módosítottak az intézet szervezeti és személyi összetételén. Ezek azonban túl sűrűn követték egymást ahhoz, hogy megfelelő elmélyültséggel folyhassék a kutatómunka.

1951 nyarán a Térképezési és a Talajfizikai és Kolloidikai Osztályok Talajtani Osztály néven egyesültek, és egy kis Mikrobiológiai Kutatócsoport alakult ki a Biokémiai Osztály keretén belül. Ugyanezen év telén az intézet az Országos Kémiai Intézet épületéből átköltözött az időközben újjáépített Budapest II., Herman Ottó út 15. sz. telep főépületébe. Itt a Mikrobiológiai Kutatócsoport önálló Mikrobiológiai Osztállyá fejlődött, egyelőre megbízott vezetővel. Megszűnt a tudományos eredményeket kiértékelő osztály, és helyét a Trágyaféleségeket Minősítő Osztály foglalta el. 1952 kora tavaszán alakult meg az intézet Tudományos Tanácsa, amelynek az intézetvezetők és helyettesén kívül az intézeti osztályvezetők és külső tudományos tanácsadók lettek a tagjai. Az intézet létszáma ekkor jelentősen növekedett, és a 66 dolgozó közül 31 tudományos munkatárs volt. A Talajtani Osztály keretében Erőzőkutató Csoport kezdte meg működését.

1953 tavaszán több kutató elkerült az intézettől, és újabb átszervezés következett. A Talajkémiai Osztályból Műtrágyázási Osztály lett, amelynek vezetését a Trágyaféleségeket Minősítő Osztály vezetője látta el, a Mikrobiológiai Osztály helyét a Szervestrágyázási Osztály foglalta el, az eróziós kutatások viszont egyetlen kutató munkájára zsugorodtak. Az FM rendeletére megtörtént az intézet Tudományos Tanácsának átszervezése, több gyakorlati és minisztériumi szakember bevonásával.

A következő év ismét jelentős változást hozott. 1954 végén felvetődött annak szükségessége, hogy az intézet a talajtani és agrokémiai kutatások központi és elvi irányító intézménye legyen, és feladatát az MTA keretében lássa el. Ez a földművelésügyi miniszter (Erdei Ferenc) 28/1955. (Mg. É. 12.) FM sz. rendeletével valósult meg, amely szerint a Magyar Tudományos Akadémia elnökével egyetértésben az Agrokémiai Kutató Intézet 1955. március hó 1-jétől a Magyar Tudományos Akadémia intézeteként az Akadémia elnökének felügyelete alatt folytatja működését. Az átszervezés során megszűnt a Műtrágyázási Osztály, és a Trágyázási Osztály feladata lett a szerves és műtrágyák hatásának és alkalmazásának kutatása. Ekkor alakult meg a Szikgenetikai Csoport is.

1956-ban az MTA Agrártudományok Osztályának határozata alapján létrehozták az Agrokémiai Kutatóintézetet, valamint a Soproni Talajbiológiai Kutatólaboratórium közös Tudományos Tanácsát. 1957. év november hó 1-jétől kezdődően pedig – az MTA elnökének 7/1957. MTA (A. K. 18–19.) sz. utasítása szerint – az intézet elnevezése: a Magyar Tudományos Akadémia Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézete (TAKI).

Az intézet Talajfizikai és Talajkémiai, Talajföldrajzi és Térképezési (1959-től a két osztály egyesüléséből alakult Talajtani), Trágyázási, valamint Homokjavítási Osztályra tagolódott. Ez utóbbi őrszentmiklósi kísérleti telepe az Akadémiához került; a Szikgenetikai Csoportból pedig Szikjavítási Osztály lett. 1959-ben újabb kísérleti telepek kerültek az intézethez, s számuk ezzel ötre nőtt. Az MTA – az intézet Tudományos Tanácsának javaslatára – a Soproni Talajbiológiai Laboratóriumot egyesítette az intézettel. A Szegedi Biológiai Központ megalakulásával és a Herman Ottó út 15. székhelyű Növénygenetikai Intézet Szegedre kerülésével az intézet egyrészt új épületrészhez jutott, másrészt a Szende Kálmán vezetésével működő kis Mikrobiológiai Kutatócsoport is az intézethez került. Ezzel – Magyarország történelmében először – *egyetlen intézmény keretei közé kerültek a talajtani-agrokémiai-talajbiológiai alapkutatások.*

Az intézet első igazgatója Páter Károly volt (1949–54). Tőle 1954-ben az 1952-től igazgatóhelyettesként működő di Gléria János vette át az intézet irányítását (1954–59). Ballenegger Róbert, Doby Géza és Trambics János voltak e periódusban az intézet tudományos tanácsadói. A vázlatosan áttekintett – és saj-

nos gyakori – átszervezések és koncepcióváltások nehéz feladatát főként nekik kellett végrehajtani, majd ezt Szabolcs István fejezte be, aki 1959-ben kapott megbízást az intézet vezetésére. Tudományos igazgatóhelyettese Szegi József, majd Latkovics Györgyné volt. Szabolcs István igazgatói tevékenységének 21 éve alatt (1959–80) vált az intézet ténylegesen a talajtani-agrokémiai-talajbiológiai kutatások ismert és elismert hazai és nemzetközi tudományos központjává.

Átgondolt, nem (mindig) értékének megfelelően megbecsült, de következetesen érvényesített tudománypolitikájának köszönhetően 1960-tól 1980-ig alig következtek be indokolatlan változások az intézet tudományos szervezetében. A kutatómunka 6 tudományos osztályon folyt: 1. Talajtani Osztály (Stefanovits Pál, Máté Ferenc, Várallyay György); 2. Homokkutatási Osztály (Egerszegi Sándor); 3. Szikkutatási Osztály (Szabolcs István); 4. Trágyázástani Osztály (Sarkadi János); 5. Talajbiokémiai Osztály (Ferencz Vilmos); 6. Talajmikrobiológiai Osztály (Szegi József). Az osztályok munkáját két kutatólaboratórium segítette: a) Izotóplaboratórium (Máté Ferenc, Latkovics Györgyné); b) Finomszerkezet-laboratórium (Pártay Géza).

Ezen időszak alatt kellett – elsősorban a már ekkor jelentkező anyagi megszorítások miatt – feladni 3 kísérleti telepet a tudományos részlegek zavartalan kutatási feltételeinek biztosítása érdekében. Az alapkutatási célfeladat prioritása nem kérdőjeleződött meg, s a központi költségvetésből – a Magyar Tudományos Akadémián keresztül – rendelkezésre bocsátott anyagi források (még) nem tették szükségessé az intézet – alapokmányában rögzített – alapkutatási céltevékenységének jelentősebb módosítását. Az intézet összlétszáma 140 fölé nőtt, a kutatói létszám pedig elérte az 50-et.

1981-ben Várallyay György kapott megbízást az intézet vezetésére, s 1996-ig volt az igazgatója.

Az 1980-as évektől romló kutatástámogatási feltételek (a központi költségvetési források intézetfinanszírozásban betöltött arányának radikális, 90%-ról közel felére csökkenése) az intézet vezetését is megszorító intézkedésekre kényszerítették. Első lépésként a szervezeti felépítést egyszerűsítettük. A Szikkutatási Osztály és a Finomszerkezet-laboratórium beolvadt a Talajtani Osztályba; a Homokkutatási Osztály és az Izotóplaboratórium pedig az Agrokémiai és Növénytaplálási Osztályba. Ennek vezetését Sarkadi János nyugdíjba vonulását követően Buzás István, az intézet 1981-ben kinevezett tudományos igazgatóhelyettese vette át. A Talaj-biokémiai Osztály részben megszűnt, részben a Talaj-mikrobiológiai és Talaj-biokémiai Osztály szervezeti keretei közé került. Kísérleti telepeink közül csak három (Órbottyán, Nagyhörcsök, Nyírlugos) maradt meg – az Agrokémiai és Növénytaplálási Osztály szakmai irányításával. Gyakorlatilag ez az intézet szervezete ma is.

Az intézet létszámát az anyagi és adminisztratív kényszer fokozatosan 100 alá csökkentette, a kutatói létszámot pedig 30 fő körülire. Hogy ez nem okozott az intézet tevékenységében katasztrofális teljesítménycsökkenést és helyre nem hozható károkat, az csak az intézeti vezetés és a munkatársi kollektíva óriási erőfeszítésének és példamutató toleranciájának volt köszönhető. Az 1980–96-os időszakban elég jelentős személyi változások is bekövetkeztek. Előbb Buzás István (1981–91), majd 1991-től Németh Tamás lett az intézet tudományos igazgatóhelyettese. Várallyay György vezette az intézet Talajtani Osztályát, Németh Tamás – Sarkadi János és Buzás István után – az Agrokémiai és Növény-táplálási Osztályt, Anton Attila pedig – Szegi József nyugdíjba vonulását követően – a Talaj-mikrobiológiai és Talaj-biokémiai Osztályt.

A kor új kihívásaira történő gyors és rugalmas reagálás jelei voltak az intézetben, hogy a gazdasági megszorító intézkedések ellenére egy tömegspektrométer-laboratórium, egy ICP-laboratórium és – UNEP projekt keretében – egy korszerű térinformatikai laboratórium épült ki, amely sokoldalú GIS-szolgáltatást (adatbázis-építés, talajtani adatszolgáltatás, térbeli modellezés és analízis, tematikus térképszerkesztés, felhasználóbarát szakértői rendszerek) képes biztosítani számos hazai és nemzetközi programhoz.

1996-ban az intézet igazgatására Németh Tamás (egyben az Agrokémiai és Növény-táplálási Osztály vezetője) kapott megbízást, két tudományos igazgatóhelyettese pedig Anton Attila (egyben a Talaj-mikrobiológiai Osztály vezetője) és Murányi Attila (egyben a Talajtani Osztály vezetője) lett. Várallyay György kutatóprofesszorként folytatja tevékenységét az intézetben.

Kutatási célok

Az intézet 25 éves jubileumára kiadott kötetben (*A Magyar Tudományos Akadémia Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézetének 25 éve*. Budapest, 1974) Szabolcs István az intézet tudományos tevékenységének főbb tématerületeit így foglalta össze:

1. hazai talajok képződési folyamatainak, rendszertanának és földrajzi elterjedésének vizsgálata;
2. a talajpusztulási folyamatok vizsgálata, védekezés az erózió ellen, az erodált talajok termékenységének visszaállítása;
3. a homoktalajok alaptulajdonságainak kutatása, valamint a termékenységet növelő további módszerek kidolgozása;
4. a szikesedési folyamatok és befolyásolási lehetőségeik vizsgálata;
5. a talaj és trágyázás közötti kölcsönhatások kutatása;

6. a növényi tápanyagok biokémiája a talajban;
7. a különböző eredetű szerves és szervesetlen vegyületek talajban történő biológiai transzformációjának tanulmányozása, különös tekintettel a vegyi szennyeződésekre.

Az intézet jelenlegi kutatási koncepciója három alaptételből vezethető le:

- Minden társadalom alapvető célkitűzése az életminőség javítása, amelynek három legfontosabb eleme (megfelelő mennyiségű egészséges élelmiszer, tiszta víz, kellemes környezet) szoros összefüggésben van a talajjal és talajhasználattal.
- A fenntartható fejlődésnek kulcsfontosságú feladata az ésszerű földhasználat, a Magyarország legfontosabb – feltételesen megújuló – természeti erőforrásait képező talajkészletek védelme, minőségének megóvása, sokoldalú funkcióképességének biztosítása.
- A korszerű talajtan legfontosabb feladata a *talajfolyamatok* alapos megismerése, azok megfelelő *szabályozása* érdekében.

Fentiek alapján fogalmazódtak meg az intézet fő kutatási célkitűzései:

1. Talajkészleteink mennyiségi és minőségi állapotának felmérése, korszerű jellemzése, az azokban – természeti okok miatt vagy emberi tevékenység hatására – bekövetkező változások folyamatos nyomon követése. A talajok különböző stresszhatásokkal szembeni környezeti érzékenységeinek, sérülékenységeinek, „terhelhetőségének” pontos jellemzése.
2. A talaj anyag- és energiaforgalmi folyamatainak (elsősorban a talaj vízgazdálkodásának, valamint a különböző talajdegradációs folyamatoknak) megismerése, kvantifikálása, mechanizmusának tisztázása, modellezése, előrejelzése, azok eredményes és hatékony szabályozása érdekében.
3. A korszerű növénytáplálás alapjainak kidolgozása. A termőhely- és növény- (fajta) specifikus precíziós termesztési technológiák térinformatikai-talajtani-agrokémiai megalapozása.
4. A talajszennyező(őd)és megelőzésére és káros hatásainak kivédésére kialakítandó stratégia tudományos megalapozása.
5. A mikroorganizmusok talajfolyamatokban játszott szerepének tisztázása.
6. Modellezési kutatások, elsősorban a talaj-víz-növény-felszín közeli atmoszféra-rendszer összefüggéseinek és folyamatainak jellemzésére, elemzésére és előrejelzésére.

Az elért kutatási eredményeket az oktatás, nevelés, tájékoztatás és tudatformálás legkülönbözőbb szintjein és formáin keresztül kell megismertetni, elismertetni és bevezetésére ösztönözni. Mindezeket az intézet története során mindvégig fő feladatának tekintette.

Tudományos eredmények

Az első 25 év legfontosabb eredményei

Az intézet első 25 évében elért *eredmények* közül néhány legfontosabb a következő:

- A laboratóriumi alapvizsgálatok mellett ebben az időszakban dolgozta ki az intézet a hazai talajok genetikus osztályozását, az MTA Talajtani és Agrokémiai Bizottságának közreműködésével.
- 1954-ben az intézet szakemberei szerkesztették meg Magyarország első, 1:200 000 méretarányú genetikus talajtérképét, majd 1960-ban ennek továbbfejlesztett, 1:500 000 méretarányú változatát, amelyre tematikus célterképek sora épült (a talajművelés lehetőségei, a talajjavítás szükségessége, a hazai talajok szervesanyag-készlete, a C:N és C:P₂O₅ aránya, a talaj termékenységét gátló tényezők stb.).
- Kidolgozták a nagy léptékű üzemi talajtérképezés módszertanát (és kézikönyvként nyomtatásban is megjelent); erre épülve számos tematikus talajtérkép készült – különböző célra, különböző méretarányban, különböző tartalommal.
- Az intézet volt koordinátora a Nemzetközi Talajtani Társaság *Szikes talajok világtérképe* című programjának, amelynek keretében megszerkesztették Európa szikes talajainak 1:5 M méretarányú, Magyarország szikes talajainak 1:500 000 méretarányú térképét.
- Elkészült az ország – erózió okozta – talajpusztulás-térképe, kidolgozták az eróziós veszélyeztetettség megítélésének módszertanát, és összefoglalták a korszerű talajvédelem irányelveit.
- Az intézet munkatársai módszereket dolgoztak ki a savanyú és homoktalajok eredményes és hatékony megjavítására, illetve hasznosítására.
- Nemzetközileg is (el)ismert talajfelvételezési-talajvizsgálati-talajtérképezési monitoring-prognózis rendszert fejlesztettek ki az emberi tevékenység hatására bekövetkező másodlagos szikesedési folyamatok eredményes előrejelzésére és megelőzésére, amelyeket eredményesen alkalmaztak a kiskörei vízlépcső és öntözőrendszer tervezésénél és kivitelezésénél.

- Kidolgozták a szakszerű műtrágyázás tudományos alapjait és az erre épülő korszerű növényi tápanyagellátás alapelveit.
- Gyakorlatilag is hasznosítható technológiát dolgoztak ki a technogén területek rekultivációjára.
- Jelentős új tudományos eredményeket értek el a talaj biológiai állapotának jellemzése, valamint a talajban végbemenő biológiai folyamatok (szervesanyag-forgalom, N-forgalom, talajba kerülő peszticidek és szennyező anyagok transzportja és transzformációja) mechanizmusának tisztázása, befolyásolhatóságának megállapítása területén.
- Kidolgozták a rhizobiumos oltóanyag termelésének új, modern technológiáját, s BAKTOLEG néven évi tízezer hektár nagyságrendű pillangós-termőterületre állítottak elő jó minőségű oltóanyagot.

Jelentősebb tudományos eredmények a második 25 évben

Az intézet valamennyi általa művelt témában nemzetközi színvonalú eredményeket ért el. Ezek alábbi felsorolása távolról sem teljes, s csak a – szubjektíven kiválasztott – legfontosabb kutatási eredményekre szorítkozik:

- A *Magyarország agroökológiai potenciáljának felmérése* című program keretében elkészítették az ország termőhelyi adottságait meghatározó legfontosabb talajtani tényezők 1:100 000 méretarányú térképét, és összeállították e térkép területi adatait megyék és agroökológiai körzetek szerinti bontásban. Megszerkesztették *Magyarország agrotópográfiai térképét* 1:100 000 méretarányban. A térképlapsorozat nyomtatásban is megjelent, adatanyaga pedig – digitalizálva – elektronikus adathordozókon is rögzítésre került (*AGROTOPO Adatbázis*), alapját képezve számos GIS-bázisú tematikus térkép elkészítésének.
- Kiemelt jelentősége van ezek közül a *talaj különböző stresszhatásokkal* (természeti okok, emberi beavatkozások) *szembeni érzékenységét/sérülékenységét* kifejező térképeknek. Ezek lehetőséget nyújtanak a káros környezeti hatások eredményes és hatékony megelőzésére. Ilyen térképek készültek a talajok savanyodással, szikesedéssel, fizikai degradációval (szerkezetleromlás, tömörödés) szembeni érzékenységének, valamint különböző szennyező anyagokkal történő terhelhetőségének bemutatására.
- Kidolgozták egy korszerű *számítógépes talajinformációs és monitoring rendszer* metodológiáját, és eredményesen alkalmazták azt Pest megyére (TIR), illetve – együttműködés keretében – az ország területére vonatkozóan (TIM).

- Részt vettek a az ENSZ Környezetvédelmi Programjában (UNEP), a Nemzetközi Talajtani Társaság GLASOD (Global Assessment of Soil Degradation) és SOTER (Soil and Terrain Digital Database) programjaiban. Előbbiben mint közép-kelet-európai regionális koordinátor. A SOTER program keretében nemzetközi elismerést kiváltó esettanulmány készült (HunSOTER) a SOTER-konceptió és -metodológia sokoldalú gyakorlati hasznosíthatóságának bemutatására.
- Kidolgozták, illetve továbbfejlesztették a korszerű *termőhely-specifikus precíziós termesztési technológiák térinformatikai megalapozását* (nagy méretarányú talajállapot-térképek stb.).
- Jelentős eredmények születtek a *talajok degradációs folyamatainak* (víz és szél okozta erózió, savanyodás, szikesedés, fizikai degradáció, biológiai degradáció) alaposabb *megismerése*, mechanizmusának tisztázása területén, lehetővé téve azok eredményes *előrejelzését és megelőzését*. Tudományosan megalapozott módszereket dolgoztak ki a *talajdegradációs folyamatok korai felismerésére*, nyomon követésére és kvantifikálására a *GIS és távérzékelés integrált alkalmazásával*.
- Nemzetközi elismerést kiváltó tudományos eredményeket értek el a *talaj nedvességforgalmának korszerű jellemzése* területén. Több modellt adaptáltak, fejlesztettek ki és használtak eredményesen a talaj vízgazdálkodási tulajdonságainak és vízháztartásának kvantifikálására. Kidolgozták a talajok vízgazdálkodási tulajdonságok szerinti kategóriarendszerét, és megszerkesztették e kategóriák 1:100 000 méretarányú térképét.
- Négylépcsős modellt fejlesztettek ki a talajvízből a talajvízszint feletti talajrétegekbe jutó víz (oldat) mennyiségének meghatározására ingadozó talajvízszintű, rétegezett talajok esetén. A módszert eredményesen alkalmazták a növények talajvízből történő kapilláris vízellátás-kiegészítését biztosító „*optimális talajvízszint*” (talajvíz-dinamika), illetve a talajvízből történő másodlagos sófelhalmozódást és szikesedést kizáró „*kritikus talajvízszint*” (talajvíz-dinamika) meghatározására. Megszerkesztették hazánk belvízveszélyeztetettségi és aszályérzékenységi térképeit.
- A talaj–növény–víz–alapkőzet–felszín közeli atmoszférarendszerben végbemenő növényi tápelemtranszport és -transzformáció pontosabb megismerése alapján *kidolgozták a korszerű növénytáplálás tudományos alapjait*. Erre épült az az új növénytáplálási *szaktanácsadási rendszer*, amely több százezer hektáron került bevezetésre, biztosítva a talaj tápanyagkészletének és a különböző formában kijuttatott tápanyagoknak a hatékony érvényesülését, valamint a káros környezeti mellékhatások megelőzését, kiküszöbölését.

- *Agrokémiai alapkutatásaik* jelentős tudományos eredményekhez vezettek, elsősorban az alábbi területeken:
 1. *Növényi tápelemek eloszlása és dinamikája a talajban* (különböző oldhatóságú, mobilitású és felvehetőségű tápanyagformák mennyiségi viszonyai, arányai, térbeli eloszlása és időbeni dinamikája; növényi tápelemek szorpciója-deszorpciója, biotikus mobilizációja-immobilizációja, s e folyamatpárok irányát és sebességét meghatározó talajtulajdonságok és környezeti feltételek; iontranszport-folyamatok a növényi gyökér mikrokörnyezetében. Nemzetközi színvonalú és élénk nemzetközi érdeklődést kiváltó eredményeket értek el a talaj N-, P-, K-, Ca-, Mg- és néhány fontosabb esszenciális mikroelem talajbeli dinamikájának tanulmányozásában).
 2. *A növényi tápanyagfelvétel* mechanizmusának tisztázása, talajtani és környezeti feltételeinek, szabályozási lehetőségeinek megállapítása.
 3. *A talaj „eredeti”, szerves és ásványi tápanyagformáinak*, valamint a mesterségesen talajba juttatott növényi tápelemeknek (elsősorban N, P, K, Ca, valamint a fontosabb esszenciális mikroelemeknek) a
 - a) talajra (a talaj tápelemmértékére, kémhatásviszonyaira),
 - b) növényre (termés, biomasszahozam, „minőség”, különböző növényi szervek beltartalma, betegségekkel és kártevőkkel szembeni ellenállósága, stressztűrő képessége),
 - c) vízkészletekre (felszíni vizek P-terhelése, felszín alatti vizek nitrátosodása),
 - d) talaj–növény–állat–ember tápláléklánca gyakorolt hatásának megállapítása.
- Kutatásaikhoz egyaránt alkalmazták a laboratóriumi, talajoszlopokon végzett, tenyészedény, kispárcellás és üzemi szabadföldi tartamkísérletek, valamint az elméleti, statisztikai és szimulációs *modellek* által nyújtott lehetőségeket, számos területen jelentősen továbbfejlesztve azokat.
- *Korszerű adatbázisba* szervezett mérési és kísérleti eredményeiket az adatfeldolgozási lehetőségek széles eszköztárának és szakértői tapasztalataiknak felhasználásával verifikált határértékekkel definiált diagnosztikai és *szaktanácsadási módszerek*, felhasználóbarát szakértői rendszerek formájában juttatták el a különböző szintű felhasználókhoz.
- Tevékeny részt vállaltak a *környezetkímélő és energiatakarékos növényi tápanyagellátás* korszerű megvalósításából. Így egy olyan trágyázási technológia hazai kifejlesztéséből, amellyel a terület (tábla) tápanyagviszonyainak részletes (nagy méretarányú tápelem térképeken rögzített) ismeretében, a GIS és GPS technikák együttes felhasználásával lehetővé válik az eltérő tulaj-

donságú táblarészeken, talajfoltokon termesztett növények különböző táp-
elemigényének automatikusan differenciált kielégítése.

- Széles körű és sokoldalú vizsgálataik tudományos alapul szolgáltak a *talajszennyező(őd)és megelőzését* és káros hatásainak kivédését célzó stratégia kialakításához. Néhány eredmény ezzel kapcsolatban:
 1. *magyarországi talajok szennyezettségére vonatkozó állapotfelmérés;*
 2. *szennyező anyagok, elsősorban nehézfémek biogeokémiai körforgalmának vizsgálata és befolyásolási lehetőségeinek elemzése;*
 3. *EU-konform határértékrendszer kidolgozása* a talajok ártalommentes, illetve különböző élő szervezetekre káros vagy toxikus szennyezettségi szintjének értékelésére. E munka során a szennyező anyagok meghatározására felhasznált analitika továbbfejlesztésén túl felhasználják az ökotoxikológia, valamint a *biostresszteszt*ek nyújtotta indikációs lehetőségeket, továbbá az erre beállított, ún. „*terhelési kísérletek*” eredményeit.
- Jelentős eredményeket értek el a *mikroorganizmusok, a talaj és a magasabb rendű növények közötti kölcsönhatások* tisztázásában természetes és agrárökoszisztémákban, elsősorban az alábbi területeken:
 1. gyökérszimbiota mikroorganizmusok: *arbuskuláris mikorrhiza (AM)* gombák és a légköri N_2 megkötésére képes *Rhizobium* baktériumok növényi táplálkozásban (elsősorban N, P és bizonyos mikroelemek) betöltött szerepének vizsgálata;
 2. talajszennyező nehézfémek AM gombákra és *Rhizobium*okra, illetve a szimbiózis minőségére gyakorolt hatásának megállapítása (nehézfémek hatásának vizsgálata a *Rhizobium*ok gümőképzésére és N_2 -kötő képességére. AM gombák mikorrhizációjára és elterjedésére, AM gombák és *Rhizobium*ok kölcsönhatására és azon keresztül a növény nehézfémfelvételére *in vitro*, tenyészedény-, illetve szabadföldi kísérletekben).
- Hiánypótló jelentőségűek a *talajok biológiai állapotának jellemzésére* irányuló módszertani *alapkutatásaik*. Megállapították, hogy a talaj „biológiai állapotát” az a biológiai és biokémiai potenciál jellemzi, amely képes a különböző anyagtranszformációs folyamatok véghezvitelére, azaz alapvetően a biodiverzitás mértéke által meghatározott.
- Kiterjedt és eredményes vizsgálatokat végeztek a talaj felvehető N- és P-tartalmának hatékony érvényesülését biztosító *biológiai szabályozás* lehetőségeinek feltárására.

A tudományos eredmények részletei az intézet munkatársainak több száz hazai és külföldi tudományos közleményében kerültek közzétételre. Munkatársaink 1949-től 1974-ig 620 közleményt publikáltak. Ezek részletes felsorolását az

intézet első 25 éves tevékenységéről készített kiadvány tartalmazza. Az 1974-től 1999-ig terjedő második 25 évben az összes publikáció száma meghaladta az 1800-at. Ezek számszerű adatait – éves és „műfaji” bontásban – az 1. táblázatban foglaltuk össze.

Az intézet helye a hazai tudományos életben

Az intézet – megalakulása óta – rendszeresen és tevékenyen részt vett a tudományterület hazai, majd később nemzetközi tudományos programjaiban, sőt ezekben gyakran játszott meghatározó szerepet. Ismert és elismert kutatási eredményeivel, koordinációs tevékenységével, aktív és eredményes szakember-ellátási, oktató-, ismeretterjesztő és publikációs munkájával vált a szakterület ténylegesen hazai és nemzetközi tudományos központjává.

a) Az intézet és munkatársai az elmúlt ötven évben rendszeresen részt vettek *különböző tárcák és főhatóságok szakmai tanácsadó testületeiben*, programtanácsaiban.

b) Az intézet előkészítő anyagok, alapozó tanulmányok elkészítésével, részszintézisek összeállításával, koordinálásával jelentős szerepet vállalt számos *országos vagy regionális programban*. Ezek közül néhány fontosabbat felsorolunk: az országos műtrágyázási szaktanácsadási rendszer alapelvei; az országos talajvédelmi program tudományos megalapozása; a nagy léptékű genetikus üzemi talajtérképezési rendszer kidolgozása és gyakorlati alkalmazásának elterjesztése; a másodlagos szikesedés korszerű – és világszerte élénk érdeklődést kiváltó – előrejelzési és megelőzési rendszerének kidolgozása és eredményes alkalmazása a Magyar Alföld öntözési lehetőségeinek és feltételeinek a meghatározásánál, elsősorban a kiskörei vízlépcső és öntözőrendszer hatásterületén; az ország agroökológiai potenciáljának felmérése; a biomassa felmérése és hasznosítása; az alkalmazkodó mezőgazdaság rendszerének kidolgozása; az agrárgazdaság jövőképe (AGRO-21 Program); az aszály okai, következményei a biomasszatermelésre, valamint káros hatásainak megelőzési, mérséklési lehetőségei; Alföld Program; *Agrártermelés – környezetvédelem – népegészségügy* című MTA–KTM kutatási program; a fenntartható (mezőgazdasági) fejlődés koncepciója és feladatai; Nemzeti Környezetvédelmi Program (a környezetvédelmi törvényből, a természetvédelmi törvényből, a vízgazdálkodási törvényből, a földtörvényből és az ezekhez csatlakozó jogszabályokból adódó intézkedési tervek és cselekvési programok, pl. Agrár-környezetvédelmi Program; felszín alatti vizek védelmével kapcsolatos környezetvédelmi szabályozás) tudományos megalapozása; nemzeti talajvédelmi stratégia kimunkálása; Nemzeti Kármentesítési Program; *Agrártermelés az ezredforduló Magyarországon* című MTA–FVM program.

1. táblázat
Az MTA Talajtan és Agrokémiai Kutatóintézet munkatársai által publikált közlemények 1976-tól 1998-ig

Műfaj	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	Összesen
Könyv	-	1	-	1	1	-	2	2	1	1	-	3	2	-	-	-	1	4	2	2	3	-	1	27
Könyvrészlet	1	-	1	1	4	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	4	2	8	4	1	2	2	1	34
Tud. közlemény lektorált folyóiratban	22	18	22	34	23	27	17	31	31	22	20	20	32	27	22	16	20	37	30	14	7	21	39	552
Cikk gyűjteményes kötetben	2	8	2	6	3	2	14	35	16	55	3	15	7	6	2	4	3	2	7	8	14	12	24	250
Cikk rendezvénykötetben	28	15	24	12	24	13	7	3	5	6	1	9	11	4	14	10	12	23	21	17	16	17	25	317
Összefoglaló rendezvényi kiadványban	-	-	-	3	1	-	-	7	1	3	-	6	5	7	7	16	39	16	44	26	17	48	16	262
Tud. cikk egyéb folyóiratban	4	1	3	2	-	-	4	6	4	7	-	1	2	1	1	2	12	1	3	2	1	4	1	62
Tud. összefoglaló egyéb kiadványban	1	2	1	1	6	7	3	8	4	1	3	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42
Népszerűsítő, ismeretterjesztő cikk	6	2	4	5	7	1	8	3	8	7	5	3	3	10	7	1	5	3	5	4	2	5	21	125
Egyéb cikk (szemle, nekrológ, könyvismertetés, megemlékezés évfordulókrol)	2	-	5	6	7	5	5	8	4	1	2	3	-	-	-	12	9	18	17	1	1	7	4	117
Jegyzet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2
Szabvány	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	6

c) Az intézet (nagyon) sok akadémiai intézettel és – különböző tárcákhoz tartozó – kutatóhellyel tart fenn szoros munkakapcsolatot, közülük többel közös kutatásokat is végez hazai és nemzetközi projektek keretében.

Az intézet tárcafüggetlensége, munkatársainak magas színvonalú nyelvtudása, gazdag kutatási és tudományszervezési tapasztalata, sokoldalú képzettsége, hazai és nemzetközi tájékozottsága, valamint az intézet talajtani és agrokémiai (kísérleti) adatbázisa e programok hatékony végrehajtásánál mindig keresett, nehezen pótolható vagy helyettesíthető „hiánycikk” volt, s magyarázza az intézeti közreműködés eredményességét, hatékonyságát.

Az intézet tudományos folyóirata az *Agrokémia és Talajtan* 1951 óta jelenik meg. Kezdetben évente 4 számban, 600-700 oldal terjedelemben, magyar nyelven jelent meg, angol, orosz és egy harmadik világnyelven (francia, német, spanyol) készített összefoglalóval. Jelenleg – gyakorlatilag változatlan terjedelemben – évente 2 szám kerül kiadásra, angol nyelvű összefoglalóval. Főszerkesztője Péter Károly, majd évtizedeken keresztül Szabolcs István volt, halálát követően pedig Várallyay György vette át ezt a feladatot. Az *Agrokémia és Talajtan* magyar nyelvű kötetain kívül esetenként idegen nyelvű (elsősorban angol) különszámok (Supplementumai) is megjelentek. Így a Nemzetközi Talajtani Társaság Kongresszusaira (Bukarest, 1964; Acapulco, 1994; Montpellier, 1998) vagy a Nemzetközi Talajtani Társaság Szikes Albizottság Szimpóziumaira (Budapest, 1964; Jereván, 1969) összeállított cikkgyűjtemények vagy tematikus kiadványok. Ez utóbbiak közül a V. A. Kovda és Szabolcs István szerkesztésében megjelent *Modelling of Soil Salinization and Alkalinization* (Tom. 28. 1979) kiadvány váltotta ki a legnagyobb nemzetközi érdeklődést, s orosz és kínai nyelvre is lefordították. Hasonlóan sikeresek voltak a Magyar–indiai Szikes Szeminárium (Tom. 30. 1981), a talaj vízgazdálkodása tárgykörben megtartott magyar–lengyel szeminárium (Tom. 38. 1989), a talajtérképezés témakörben megtartott magyar–svéd szeminárium (Tom. 38. 1989), az 1989-ben megrendezett Nemzetközi Talajbiológiai Szimpózium (Tom. 39. 1990), az 1992-ben megtartott *Soil Resilience and Sustainable Land Use* Szimpózium posztereit tartalmazó kötet (Tom. 42. 1993), valamint az ésszerű talajhasználat és szabadföldi kísérletezés témakörben megtartott magyar–brit szemináriumok (Tom. 34. 1985, Tom. 43. 1994, Tom. 46. 1997) anyagai.

Az 1970-es években nagy népszerűsége tettek szert az *Agrokémia és Talajtan Kiskönyvtárának* kötetei, amelyek egy-egy aktuális gyakorlati probléma helyzetéről (pl. a rhizobium talajoltó anyagok, a kalcium-nitrát vagy a karbamid alkalmazásáról) nyújtottak elemző áttekintést a szakemberek számára. A folyóirat nemcsak az intézet munkatársainak biztosít publikációs lehetőséget, hanem széles fórumot nyit a hazai, sőt külföldi talajtani, agrokémiai, talajbiológiai, agro-

ökológiai, növényélettani szakemberek számára is új tudományos eredményeik közzétételére. A szakterület ma hazánkban sajnos egyetlen tudományos folyóiratának kiterjedt cserekapcsolatai eredményesen szolgálják a magyar tudományos eredmények széles körű nemzetközi megismertetését, s jól segítik a nemzetközi szakirodalom teljesség igényére törekvő beszerzését is.

Az intézet munkatársai mindig kötelességüknek érezték az elért *tudományos eredmények* minél szélesebb körben történő *gyakorlati elterjesztését*. A tudományos publikációkon kívül ezt szolgálták:

- azok a szakkönyvek, kézikönyvek, módszerkönyvek, egyetemi jegyzetek és népszerűsítő kiadványok, amelyeket az intézet adott ki, vagy munkatársai írtak, szerkesztettek vagy lektoráltak;
- azok a tudományos vitatülések, szakmai rendezvények, ankétok, vitafórumok, kerekasztal-megbeszélések, amelyeket az intézet munkatársai kezdeményeztek, szerveztek vagy működtek közre azok munkájában. Ilyenek voltak például a Magyar Agrártudományi Egyesület Talajtani Társaságának Vándorgyűlései (Eger, 1968; Szolnok, 1969, 1975; Budapest, 1970; Kecskemét, 1971, 1983; Szombathely, 1972; Kaposvár, 1974), a talajtani tudomány egy-egy klasszikusának (Sigmond Elek, Ballenegger Róbert, Kreybig Lajos, Fekete Zoltán, Egerszegi Sándor) emlékére megrendezett vitatülések vagy az MTA Agrártudományok Osztályának nyílt tudományos rendezvényei;
- a számos hazai kutatási, tervező, szaktanácsadó intézménnyel, ipari vagy mezőgazdasági termelőüzemmel folytatott eredményes *együttműködés*, amely egyrészt közös kutatásokat, másrészt a kutatási eredmények gyakorlati hasznosítását és minél szélesebb körű elterjesztését célozta.

Az intézet kapcsolatrendszere szinte teljes körűen kiépült, rugalmasan alkalmazkodott az országban bekövetkezett változásokhoz. A fontosnak ítélt folyamatos párbeszéd fenntartására az intézet mindig kiemelt figyelmet fordított – nem is eredménytelenül. Érvényes ez a jelenre is, mikor az EU-konform, fenntartható terület- és talajhasználatot célzó Agrár-környezetvédelmi Program megvalósításához, a jövő útját képező termőhelyspecifikus precíziós termelési technológiák tudományos megalapozásához kutatási eredményeinek megbízható tudományos alapokat szolgáltattak.

Oktatás, tudományos továbbképzés

Az intézet fennállása alatt igen sok magas képzettségű agrokémiai és talajtani szakembert nevelt hazai intézmények számára. Intézetünk kutatóállományából több mint 10 egyetemi tanár került az évek során különböző felsőoktatási intézmények, tanszékeinek élére. Számos kutató jutott tőlünk más kutatóintézetek felelős pozícióiba, a tudományszervezés vagy a mezőgazdasági gyakorlat fontos területére.

Vezető munkatársaink az 1970-es évek elején kapcsolódtak be intenzíven és rendszeresen a hazai *felsőoktatásba*. Többen közülük már akkor címzetes egyetemi tanári (Szabolcs István, Sarkadi János, Szegi József, Várallyay György) és címzetes egyetemi docensi (10 fő) címet kaptak, s még többen vettek részt meghívott előadóként az agráregyetemek, az ELTE és a BME oktatási tevékenységében. A GATE és a TAKI már 1989-ben tudományos-oktatási együttműködési szerződést kötött, ami 1992-ben a Gödöllői Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaság-tudományi Kar az intézetbe kihelyezett Talajtani Tanszékének megalakulása követett. Ennek vezetésére Várallyay György kapott megbízást, amelyet – többszöri hosszabbítással – ma is betölt. 1993-ban Németh Tamás vezetésével megalakult az intézetben a Pannon Agrártudományi Egyetem (PATE) Georgikon Mezőgazdaságtudományi Karának (Keszthely) Kihelyezett Agrokémiai Tanszéke, 1998-ban pedig Kovács Géza vezetésével a Debreceni Agrártudományi Egyetem (DATE) Mezőgazdaságtudományi Kar „Modellezés” Kihelyezett Tanszéke.

Ezen túlmenően számos intézeti munkatárs vesz részt a GATE, PATE, DATE, KÉE, ELTE és karaik *graduális és posztgraduális oktatásában, valamint idegen nyelvű szakképzésében* mint tárgyfelelős (jelenleg 10 vizsgaköteles tárgyat oktatnak kutatóink), gyakorlatvezető vagy meghívott előadó. Az intézet kutatói számos meghívott előadást tartanak más egyetemeken (BME, JATE) és főiskolai karon is.

Az intézet mindvégig igen jelentős szerepet vállalt a *tudományos továbbképzésben*. Több mint 50 hazai és külföldi, ösztöndíjas és levelező aspiráns szerzett tudományos fokozatot, a „tudomány kandidátusa” vagy a „tudomány doktora” címet a nálunk végzett eredményes kutatómunkája alapján. Az intézet vezetése mindig megkövetelte munkatársaitól a tudományos fokozatok megszerzését, amelyhez megfelelő kutatási feltételeket és színvonalas irányítást biztosított, arra erkölcsi és anyagi ösztönzési rendszert alakított ki. Az intézet 50 éve alatt négy munkatársa lett az Akadémia levelező, majd rendes tagja (Láng István, Stefanovits Pál, Szabó István Mihály, Várallyay György), 15-en szereztek „tudomány doktora”, majd az „MTA doktora” címet (Egerszegi Sándor, Hepp Ferenc, Kádár Imre, Kecskés Mihály, Klimes-Szmik Andor, Láng István, Lásztity Borivoj,

Latkovics Györgyné, Németh Tamás, Sarkadi János, Stefanovits Pál, Szabó István Mihály, Szabolcs István, Szegi József, Várallyay György), több mint 30-an pedig kandidátusi fokozatot.

Az intézet indulásakor bekapcsolódott a PhD-programokba (GATE, DATE, PATE, KÉE). Munkatársaink jelentős szerepet játszanak azokban tárgyfelelős előadóként, témavezetőként, konzulensként. Az intézet fiatal munkatársai ugyanakkor eredményesen vesznek részt a tudományos továbbképzésben, szereznek PhD-fokozatot.

Nemzetközi kapcsolatok

Az intézet – hála Szabolcs István ez irányú fáradhatatlan és nehézségeket nem ismerő tevékenységének és a Magyar Tudományos Akadémia előrelátó, távlatos koncepciójának és támogatásának – már az 1960-as évek elején nyitott Európa és a világ felé. A szigorúan megkövetelt angol és orosz nyelvtudás és az alapos szakirodalmi tájékozottság gyümölcsözővé tette az adódó nemzetközi lehetőségeket, amelyeket az intézet munkatársai többnyire eredményesen hasznosítottak is. Sikeres tanulmányutak és nem kis nehézségekkel, de nagy lelkesedéssel és szakmai elhivatottsággal megszervezett hazai nemzetközi rendezvények sora jelzi az intézet sikeres nemzetközi kapcsolatépítését. Az 1955-ben megrendezett Talajtani Konferencia áttörés, az 1964-ben megrendezett Szódás-Szikes Szimpózium pedig mérföldkő volt e tekintetben, hisz a háborút követően első alkalommal rendezhetett Magyarország egy ténylegesen „világrendezvényt” szakterületünkön, amelyen a világ szinte valamennyi neves szikkkutatója részt vett. Közel 30 évvel később ugyanilyen jelentőségű volt a Rio de Janeiró-i Környezetvédelmi Csúcstalálkozót alig pár hónappal követő *Soil Resilience and Sustainable Land Use Nemzetközi Szimpózium* is (Budapest, 1992). Nagy sikerűek voltak a Szegi József által, az 1980-as években szervezett Nemzetközi Biológiai Szimpóziumok (az első 1970-ben, a tizedik [!] 1989-ben), valamint több más nemzetközi rendezvény (pl. a Nemzetközi Rekultivációs Szimpózium) is. E rendezvényeken kívül is számos, hazánkba látogató neves külföldi szakember tisztelte meg az intézetet előadásaival, közvetlen kerekasztal-megbeszéléseivel, vitafórumaival, konzultációval. Ugyanakkor egyre több intézeti munkatárs kapott egyre gyakrabban külföldi meghívásokat, nyert el rövidebb-hosszabb idejű külföldi ösztöndíjakat.

Néhány példa az intézet sokoldalú nemzetközi tevékenységére:

- *Résztétel különböző nemzetközi tudományos programok és projektek tevékenységében:* Ember és Bioszféra (MAB); Nemzetközi Geoszféra-Bioszféra Prog-

ram (IGBP); Nemzetközi Hidrológiai Program (IHP); FAO; Egyesült Nemzetek Környezetvédelmi Program (UNEP); Magyar–amerikai Közös Kutatási Alap (US–Hungarian Joint Fund), Nemzeti Tudományos Alap (NSF); TEMPUS, Inco–Copernicus és egyéb EU-projektek; Globális Talajdegradációs Felmérés (Global Assessment of Soil Degradation, GLASOD); Digitális Talaj- és Területi Adatbázis (Soil and Terrain Digital Database, SOTER), Európai Talajtani Adatbázis és számos további nemzetközi program. Több esetben volt az intézet e programok közép-kelet-európai regionális központja vagy hazai koordinátora: „Európa új 1:1M méretarányú talaj térképe és talajtani adatbázisa” Program; a UNEP GLASOD és SOTER projektjei, az ISRIC (International Soil Reference and Information Centre) SOVEUR (Soil Vulnerability of Europe) projektje; FAO–ECE Mezőgazdaság és Környezet Munkacsoport „Talajvédelmi monitoring rendszerek harmonizációja” programja. Ilyen tevékenység volt a magyar mezőgazdaság NPK-tápelemmértékelésének – általános elismerést kiváltó – elkészítése az OECD számára, valamint részvételünk a PHARE TDQM „Duna-üledékek nehézfém-szennyeződésének ökológiai és kémiai kockázatelemzése” programjában.

- *Részvétel nemzetközi tudományos szervezetek* (Nemzetközi Talajtani Társaság [ISSS], majd az ICSU-tagszervezetté váló Nemzetközi Talajtani Unió [IUSS]; a Nemzetközi Műtrágyázási Tudományos Központ [CIEC]; Mezőgazdasági Mérnökök Nemzetközi Szervezete [CIGR]; Nemzetközi Öntözési és Drénezési Bizottság [ICID] stb.) *munkájában*. Szabolcs István több mint egy évtizeden keresztül volt a Nemzetközi Talajtani Társaság főtitkárhelyettese, valamint Szikes Albizottságának elnöke. Rédly Lászlóné 1994–98-ig töltötte be e funkciót. Várallyay György 4-4 éven keresztül volt a társaság VI. (Talajtechnológia) Bizottságának alelnöke, elnöke és utóelnöke, s jelenleg is két állandó bizottságának (Szervezeti Szabályzat Bizottság: CSS; Nemzetközi Kapcsolatok Bizottság: CIP) tagja, továbbá az Európai Talajiroda (ESB) Tudományos Tanácsának tagja. A CIEC Titkársága jelenleg az intézetben működik, Németh Tamás főtitkár vezetésével. Az intézet számos munkatársa választott tagja a felsorolt szervezetek különböző bizottságainak, továbbá neves külföldi folyóiratok nemzetközi szerkesztőbizottságának.
- *Kétoldalú nemzetközi tudományos kapcsolatok* külföldi kutatóintézetekkel. Néhány ezek közül kölcsönös előnyökön alapuló konkrét tudományos kooperációvá fejlődött. A közép-kelet-európai térség partnerintézményein túl különösen hasznos és eredményes együttműködés alakult ki brit, holland, belga, spanyol, svéd, német, dán és USA-kutatóintézetekkel és

egyetemi kutatóhelyekkel, valamint egyiptomi, indiai és török partnerintézetekkel. Ennek is köszönhető, hogy Szabolcs István az NDK Mezőgazdasági Tudományos Akadémiájának lett tagja, 1998-ban Németh Tamást a Svéd, Várallyay Györgyöt pedig a Szlovák Mezőgazdasági Tudományos Akadémia választotta külső tagjává.

- *Továbbképzés és szakmai tanulmányutak szervezése* külföldi egyetemek graduális-posztgraduális diákcsoporthoz részére. Rendszeres tárgy-előadói tevékenység a VITUKI Nemzetközi Hidrológiai Posztgraduális Tanfolyamán.
- *Nemzetközi munkaértekezletek (workshopok) szervezése* Magyarországon.

Eredményeink hazai és nemzetközi ismertsége és elismertsége azt bizonyítja, hogy az intézet az 1990-es évek elejére ténylegesen a talajtan-agrokémia-talajbiológia-agroökológia szakterület *nemzetközi tudományos központjává* lett.

★

Egy ötvenéves intézmény tevékenységének értékelő áttekintése nehéz és soha nem lehet teljesen objektív. Még kiegyensúlyozott és stabil társadalmi viszonyok, kiszámítható és megfelelő erkölcsi és anyagi támogatás esetén sem. Az elmúlt fél évszázadra pedig nem ezek voltak jellemzőek. A változó hazai és nemzetközi viszonyokhoz úgy kellett rugalmasan igazodni, hogy ez nélkülözze az átgondolatlan improvizációt, s minél kevésbé akadályozza a korszerű és megalapozott, koncepcionális kutatómunka és tudományos tevékenység racionális kontinuitását, zavartalanságát. Törekvéseink mindenesetre erre irányultak. Bízunk benne, hogy az ebből adódó elvárásoknak a jövőben is minél teljesebb körűen tudunk eleget tenni.

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KUTATÓINTÉZETEI

- Atommagkutató Intézet (*Kovách Ádám*)
Állatorvos-tudományi Kutatóintézet (*Mészáros János*)
Balatoni Limnológiai Kutatóintézet (*Heródek Sándor–Elekes Károly*)
Csillagászati Kutatóintézet (*Balázs Lajos*)
Filozófiai Intézet (*Horváth Pál*)
Földtudományi Kutatóközpont (*Marosi Sándor–Póka Teréz–Verő József*)
Irodalomtudományi Intézet (*Bodnár György*)
Jogtudományi Intézet (*Péteri Zoltán*)
Kémiai Kutatóközpont (*Vinkler Péter–Szépvölgyi János–Tétényi Pál*)
Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet (*Szabó Dezső*)
Közgazdaságtudományi Kutatóközpont (*Kovács János Mátyás–Koltay Jenő–
Ványai Judit*)
Központi Fizikai Kutatóintézet (*Bartha László–Gadó János–Gyulai József–
Janszky József–Jéki László–Lukács József–Szabó György–Tompa Kálmán–
Vértesy Gábor*)
Mezőgazdasági Kutatóintézet (*Veisz Ottó*)
Művészettörténeti Kutatóintézet (*Tímár Árpád*)
Néprajzi Kutatóintézet (*Flórián Márta–Paládi-Kovács Attila*)
Növényvédelmi Kutatóintézet (*Gáborjányi Richard*)
Nyelvtudományi Intézet (*Kiss Lajos*)
Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet (*Borhidi Attila–Galántai Miklós*)
Politikai Tudományok Intézete (*Balogh István*)
Pszichológiai Kutatóintézet (*László János*)
Régészeti Intézet (*Török László*)
Regionális Kutatások Központja (*Horváth Gyula*)
Rényi Alfréd Matematikai Kutatóintézet (*Csirmaz Erzsébet*)
Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet
(*Strehó Mária–Szász Áron*)
Szegedi Biológiai Központ (*Chikán Ágnes*)
Szociológiai Kutatóintézet (*Tamás Pál–Tibori Tímea*)
Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet (*Várallyay György–Németh Tamás*)
Történettudományi Intézet (*Glatz Ferenc*)
Világgazdasági Kutatóintézet (*Inotai András*)
Zenetudományi Intézet (*Tallián Tibor*)

A Magyar Tudományos Akadémia kutatóintézet-hálózata félszáz esztendő.

Az egyetemi oktatástól független kutatóintézetek tömeges alapítása a 20. századi tudományfejlődés eredménye. A 20. századé, amikor a kutatás a napi életfeltételeink újratermelésében és javításában – mind a technikai, mind az egészségügyi, mind a kulturális életkörülményeink újratermelésében – nélkülözhetetlenné lett. Nélkülözhetetlen, így kifizetődik a függetlenített főállású kutatók tömeges alkalmazása és adott célokra szerveződött kutatóintézetek létrehozása.

A századelőn mind az Egyesült Államokban, mind Európában kialakulnak a nagy kutatóközpontok. Európában a legismertebbek: a Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (1911) és a francia CNRS (1939) kutatóhálózata. Magyarországon 1920 után alapítják az első kutatóintézeteket állami erőből, sajátos módon a társadalom-, mindenekelőtt a történettudomány területén. Ezt a természettudományok területén csak gyenge kezdemények követik – elsősorban a magánszférában. Az állami alapítású „tudományos nagyüzem”-et, amely a kor kultuszminiszterének, gróf Klebelsberg Kunónak volt az álma, majd paradox módon a szovjet rendszer valósította meg 1949 után.

A Szovjetunió a fejlett nyugati társadalmak termelési, katonai előnyét – tanulva a németek példáján – a tudományos kutatás intenzitásának erősítésével kívánta behozni. E célra kiterjedt kutatóintézet-hálózatokat hozott létre. Hasonló megfontolások vezették a szovjet megszállás alá került közép-kelet-európai államok tudománypolitikáját 1949 után. Közöttük a magyar tudománypolitikát is: nagy költségráfordítással, a már meglévő kis műhelyekre, kis kutatói közösségekre alapítva hoznak létre intézeteket. Egy részükben a közvetlen állami-hatósági feladatok teljesítéséhez szükséges alkalmazott kutatásokat folytatnak miniszteriális felügyelet alatt, másik részük alaputatási célokkal az Akadémia felügyelete alá kerül.

Az akadémiai intézethálózat létrehozásának ideológiai-politikai céljait már elmosta a történelem (1990). A politikai-gazdasági változások, mindenekelőtt a tulajdonviszonyok megváltozása, az állami közalkalmazottakat sújtó társadalmi válság pedig megrázta mind a természet-, mind a társadalomkutató intézeteket. A századelőn már felismert alapelv azonban érvényes maradt a politikai rendszer leváltása után is: az intenzíven működtetett tudományos nagyüzem a közösség termelési és kulturális erőkifejtésének első számú segítője, modernizációs motorja lehet.

Így gondolkodott az Akadémia vezetése 1990 után, amikor a rendszerváltozás viharaiban megőrizte kutatóhálózatát. És ez az alapelv vezette az 1997-ben megindított intézetkonszolidációs programot, amelynek célja: az intézethálózatot a nemzetgazdaság, a nemzeti érdekek szolgálatában tartani; a piacgazdaság körülményeihez igazítani; megállítani a szétesést; megállapítani az államilag garantált kutatói létszámot, rendbe hozni az alapellátást, majd rendezni a kutatói béreket, korszerűsíteni a műszerellátottságot. És közben közös erővel korszerűsíteni a tudományos menedzsmentet...

Ennek a folyamatnak egyik része az a törekvésünk, hogy az intézetek készítsék el a maguk „önéletrajzát”. Mutakozzanak be a kutatói közösségeknek, az oktatói és a termelési szférának. És egyben – mint minden önéletrész közben teszi az ember – vessenek számot a maguk erejével, hiányosságaival, tennivalóival. Hogy magunk határozzuk meg, autonóm módon, korszerűsítéseink útjait, az új célok elérésének legeredményesebb módszereit.