

A Nemzetközi Talajtani Társaság VIII. Kongresszusa

Bukarest, 1964. augusztus 31—szeptember 9.

Nagy várakozás előzte meg a Nemzetközi Talajtani Társaság VIII. Kongresszusát, amely 1964. augusztus 31-től szeptember 9-ig került megrendezésre Bukarestben.

A Társaság nagy nemzetközi hagyományai, valamint az előző két kongresszus hatalmas sikere (Párizs, 1956. Madison, USA, 1960.) igen nehéz feladatot támasztottak a román rendező bizottság elé, akik mindent megtettek annak érdekében, hogy a bukaresti kongresszus ne csak elérje az előző kongresszusok színvonalát, hanem azt túl is haladja.

A kongresszus után határozottan megállapítható, hogy a rendező bizottság elérte célját, s mind a résztvevők létszámában, mind pedig az egész rendezvény lebonyolításának színvonalában és tudományos tartalmában a VIII. kongresszus méltán sorakozik fel nemesak a Nemzetközi Talajtani Társaság nagyértékű rendezvényei mellé, hanem a tudományos rendezvények sorában világszínvonalon is kiemelkedő helyet foglal el.

Ha magyarázatot keresünk arra, hogy miért sikerült a rendező bizottságnak a kongresszust mintaszerűen megszervezni, meg kell állapítanunk azt, hogy ennek okát nemcsak az előkészítést végző szakemberek hozzáértésében és lelkesedésében kell keresni, hanem abban is, hogy a Román Népköztársaságban — túlnemően a szakemberek körén — a kongresszus sikeres megrendezésének ügye szinte országos üggyé vált, és jó előkészítése hosszú évek nehéz munkáját jelentette. Nemesak a talajtani tudománnyal közvetlen, vagy közvetve foglalkozó intézmények és szervezetek vettek részt az előkészítés és rendezés munkájában, hanem a Román Népköztársaság legfelsőbb szervei, és azok képviselői is. Így például a kongresszus megnyitására G. GEORGHIU DEJ, a Román Minisztertanács elnöke és a Román Munkáspárt első titkára tartott megnyitó beszédet, ugyancsak meg kell említeni azt is, hogy a kongresszus rendezvényei és ülészekai a Román Munkáspárt és Kormány Központi Kongresszusi Épületében, valamint a Román Nagy Nemzetgyűlés Épületében folytak.

A résztvevők száma felülmúlta az eddigi talajtani kongresszusokét, több mint 1200 szakember vett részt a VIII. Nemzetközi Talajtani Kongresszuson. A Nemzetközi Talajtani Társaság alapszabályainak megfelelően a hivatalos nyelvek angol, francia és német voltak, melyekhez a román rendező bizottság több ülészekon, s a plenáris ülészekon majd mindegyikében az orosz nyelvű szinkrontolmacsolást, s esetenként a román nyelvű szinkrontolmacsolást is biztosította.

A kongresszus tudományos munkája csaknem teljes egészében a hét bizottság ülésein folyt. Ezek a bizottságok a következők:

- I. Talajfizika
- II. Talajkémia
- III. Talajbiológia
- IV. Talajtermékenység és növénytáplálkozás
- V. Talajgenetika, klasszifikáció és térképezés
- VI. Talajtechnológia
- VII. Talajásványtan

A bizottságok ülésein kívül kevés számú előadás hangzott el plenáris üléseken. Azonban ezek a előadások is legszorosabb kapcsolatban állottak egyik vagy másik, esetleg több bizottság munkájával, éppen ezért ismertetésük a bizottsági munkák beszámolóiban történik.

A Nemzetközi Talajtani Társaságban — mint közismert — a magyar szakemberek jelentős szerepet játszottak a múltban is. Ennek ellenére nem volt még a Társaságnak olyan kongresszusa, amelyen olyan nagyszámú magyar szakember részvételére nyílt volna lehetőség, mint a bukaresti kongresszuson. 34 magyar szakember vett részt a VIII. Talajtani Kongresszuson, s 26 magyar előadás hangzott el a különböző bizottságok ülésein. Miután a kongresszus összes előadásainak a száma nem érte el az 500-at, s a kongresszuson jelenlévő küldöttek több mint 60 országot reprezentáltak, a magyar szakemberek szereplését igen jelentősnek kell minősíteni.

Túlnemően a számokon, határozottan megállapítható, hogy szakembereink jól szerepeltek, az általuk bemutatott elő-

adások érdeklődést keltettek érdekes tartalmuk és jó színvonaluk következtében. Az előadásokon túlmúlően szakembereink tevékenyen vettek részt a vitában, megbecsülésüket mutatja az is, hogy több bizottsági ülés elnökségében vettek részt, sőt ülések vezetésére is megbízást kaptak.

A Társaság hagyományainak megfelelően a kongresszushoz kirándulások is csatlakoztak. Ezek közül a kirándulások közül egy a Szovjetunió területén folyt le, amely a kongresszust megelőzte, három kirándulás pedig a Román Népköztársaság területén folyt, ezek a kirándulások párhuzamosan kerültek megrendezésre a kongresszus előtt és a kongresszus után is. Magyar szakemberek a I. és II. kirándulásokon vettek részt.

A I. talajtani kirándulás Bucuresti—Constanta — Galati—Brassó—Bucuresti útvonalon folyt le. A kirándulás célja az volt, hogy bemutassa a résztvevőknek a román tengerpart egyes talajképződményeit, különböző típusú csernozjom talajokat, szolonesák, szolonyec és szology talajokat, valamint egyes erdőtalajokat.

A kirándulás részvevőinek alkalmuk volt a talajok megismerésén kívül megtekinteni Románia mezőgazdasági üzemeiből néhányat, valamint néhány ipari létesítményt is.

A II. kirándulás Bucuresti—Craiova—

Timisoara—Cluj—Sibiu—Bucuresti útvonalon folyt le. Ennek a kirándulásnak a résztvevői Olténia és Erdély talajait tekintették meg túlnyomórészt. E kirándulás során főként erdőtalajokat, de ezenkívül csernozjom talajokat, szikes, réti és más talajképződményeket is megvizsgáltak a résztvevők. E kirándulás is magába foglalta bizonyos mezőgazdasági, valamint oktatási, tudományos intézetek, és ipari objektumok megtekintését is.

A III. kirándulás Bucuresti—Galati—Iasi—Suceava—Bacau—Brasso—Bucuresti útvonalon történt. Ez az útvonal sok tekintetben egybe esett a I. kirándulás útvonalával.

A kongresszuson való részvételnket értékelve mindenekelőtt azt kell megállapítani, hogy helyes volt a hazai szerveknek az a törekvése, hogy a bukaresti talajtani kongresszuson minél több magyar talajtani szakember vegyen részt. Küldöttségünk jó része most vett először részt a Nemzetközi Talajtani Társaság kongresszusán, sőt sokan voltak olyanok is, akik először szerepeltek ilyen jelentős tudományos értekezleten. Az ott szerzett tapasztalatok, a kongresszus baráti légköre és az értékes tudományos anyag bizonyára hosszú éveig fogja éreztetni kedvező hatását hazai talajtani tudományunkban.

SZABOLCS ISTVÁN

I. Talajfizikai Bizottság

Az első általános ülésen M. B. RUSSEL (USA) kitűnő összefoglaló előadásban tárgyalta a víz dinamikáját, a talajban és növényben. Bemutatta ennek szerepét az általános hidrológiai folyamatokban, bemutatta a víz szerepét a biokémiai folyamatokban és talajtani folyamatokban. Ezután differenciál egyenletekkel, kvantitatív módon jellemezte a talaj térfogat %-os víztartalmának és a vizet visszatartó szívóerőnek funkcióját. Ezzel jellemezte a víz mozgását a talajban és a növényekben, egészen a levelekről történő elpárolgásig. Ezután megmutatta, hogy milyen mesterséges beavatkozásokkal lehet a gyakorlati mezőgazdaságban a vízmozgást elősegíteni, vagy hátráltatni. Az érdekes, átfogó és kvantitatív jellegű előadás jó bevezetést és útmutatást adott a szekció üléseknek,

Az első szekció ülés a talaj szilárd és folyékony fázisa közt lefolyó fizikai kölcsönhatásokkal foglalkozott. ANDREI és SEBENGHE román kutatók előadása a kérdést a lecsapolás szempontjából vizsgálta

meg. BIRECKI és TRZECKI lengyel kutatók mesterséges modellprofilokon vizsgálták a kapillaris potenciált, különböző víztelítettség mellett. KIJNE és TAYLOR (USA) az organominerális komplexusok nedvesedési hőjével, VUČIĆ jugoszláv kutató a hidrológiai állandók és pF-görbék összefüggéseivel foglalkozott. RODE és ROMANOVA (SZU) a függő kapillaris víz elpárolgása folyamán fellépő szívóerő változásokat vizsgálták. Az ülésszak teljesen mozaikszerű előadásai a mérnöki talajmechanika és a mezőgazdasági talajfizika módszereit igyekeztek egyeztetni, sőt TSCHAPEK argentín kutató még a talajkémiai hatásokat is párhuzamba vonta a talajfizikai folyamatokkal.

A következő szekcióülés a talaj víz-háztartásának elméleti alapjaival foglalkozott. BONDARENKO és kutatótársai (SZU) számítási módszert adtak elő, mellyel irányíthatjuk a talaj víz-háztartását. CHIRITA (Románia) ökológiai célokra osztályozta a talaj nedvességtartalmát, mely párhuzamba állítható a kapillá-

ris potenciállal. FLOROV (Bulgária) az erdőtalajok kvantitatív talajnedvesség jellemzését adja erdő tipológiai szempontból. FRANZ az osztrák talajok vízháztartását jellemzi. Nagy érdeklődés kísérte LESZTÁK és DARAB előadását a Hanság talajainak fizikai tulajdonságairól és vízháztartásáról. ORLOVSZKI (SZU) a szibériai talajok vízháztartásával kapcsolatos sófelhalmozódásairól tartott kutatási beszámolót. Ezután DIMO (SZU) a szovjet talajtípusok hőháztartásáról, BOJANOV (Bolgár) a talaj víz és levegőháztartásának típusairól, ERICKSON (USA) a talajszellőzés platina mikroelektroddal történő méréséről, KRISTENSEN és ENOCH (Dánia) a talajlevegő összetételéről és az oxigén diffúzió sebességéről adtak elő.

A harmadik napon a telített és telítetlen talajok vízmozgásáról volt szó. KIRKHAM (USA) talajmechanikai módszerekkel és matematikai bizonyító eljárással tárgyalta az alagsővezett talajok víznyelésének törvényszerűségeit. KOENIGS és BRINKMAN (Hollandia) a kiscserélhető nátrium és magnézium talajszerkezet romboló és vízáteresztőképesség gátló hatásáról közölt adatokat, SERRA (Olaszország) a „Flotál” nevű ferriszulfát tartalmú talajkondicionálószer hatását mutatta be a talajszerkezet stabilizálásával kapcsolatban. VETTERLEIN és KOITZSCH (NDK) telítetlen talajok vízvezetőképességének modern mérésére adott jó támpontokat.

A negyedik nap ülésszaka a talajszerkezet elméleti alapjaival, valamint a talajszerkezet megtartásával és megjavításával foglalkozott. CSAPÓ, MIKLÓSI, DOBAY és KAIN (Románia) kutatók a „CH5” és „CM1” talajkondicionálószer hatását mutatták be a mesterséges talajagregátumok egyes tulajdonságaira. Különböző talajtípusokon próbálták ki e talajkondicionálószer morzsaképző képességét és bebizonyították azok kitűnő hatását. Az ellenőrző vizsgálatokat Kazó-féle esőztető berendezéssel végezték. Ezenkívül különböző más módszereket is felhasználtak a mesterséges műgyanták szerkezetjavító hatásának bizonyítására. Ezek a morzsák vízállóságát erősen, de nyomási szilárdságát csak kismértékben javítják meg. Előadásukat igen nagy érdeklődés kísérte. GALEVA és КИТТОВ (Bulgária) egyes polimerek hatását mutatták be bolgár talajokon. KACSINSZKI (SZU) a talajszerkezet kialakulásának elvéről tartott igen érdekes előadást. Előadása keretét adott az egész ülésszagnak. Két nézőpontból vizsgálta a talajszerkezetet: a) talajmorfológiai szempontból, b) a vá-

lyogos és agyagos talajok termékenysége szempontjából. A mezőgazdaságilag tartós szerkezetnek morzsásnak, rugalmasan stabilizálnak, vízállónak és porózusnak kell lennie. A morzsák vízállósága kétféle: a) inaktív porozitással egybekötött és b) irreverzibilisen koagulált talajkolloidokkal egybekötött vízállóság. Csak az utóbbi fontos a termékenység szempontjából. A talajszerkezet kialakulásának nemcsak kolloidikai, hanem kémiai, fizikai és biológiai tényezőit mutatta be a különböző klímazonákban. A szerkezet kialakulásának tényezőit ismerve meg lehet találni a szerkezetjavítás helyes módszereit is különböző természeti viszonyok között. TEODORU (Románia) a talaj mikro szerkezetének kvantitatív jellemzésével jól csatlakozott Kacsinszki előadásához. sőt kutatásaiban Kacsinszki elveit és módszereit használta fel. Az ülésszak rendkívül érdekes és értékes tanulságokat hozott magyar szempontból is, mert megismerünk néhány nálunk nem használatos módszert és jól kialakultak a talajszerkezetre vonatkozó elvi szempontok is.

A szekciótülések ötödik és hetedik napján a talajfizikai szekció nem tartott önálló ülésszakot, hanem a talajtechnológiai szekcióval együttes ülésben bírálták a talajfizikusok a talajtechnológia talajfizikai problémáit. A legutolsó, nyolcadik napon délelőtt a talajfizikai szekció utolsó külön ülését tartotta, míg délután ismét a talajtechnológiai szekcióval tartott közös vitatülést. A külön ülés a talajfizikai vizsgálatok modern módszereiről és az izotópok ilyenirányú felhasználásáról, valamint az eredmények értékeléséről szólt. CANARACHE és MOTOC (Románia) a granulometrikus frakció osztályozásának új kritériumát adták elő. Bemutatták ennek összefüggéseit a nálunk használatos Atterberg-féle rendszerrel, valamint Kacsinszki rendszerével és az USDA rendszerrel. Több kisebb jelentőségű metodikai előadás után KULLMANN (NDK) igen értékes előadást tartott arról a körülményről, hogy milyen hátrányokkal jár a talaj laboratóriumi kiszáritása a vízálló morzsák meghatározására. MOTOC és THALER (Románia) a szántóföldi vízkapacitás meghatározásának módszerét mutatták be. NEMES és BÁLINT (Románia) a Kuron-féle higroszkóposág (hy) felhasználhatóságát tárgyalták román talajokon. POPOVATZ (Románia) a talajszövet háromszögű diagramjának bevezetését nemzetközileg javasolja és ennek körülményeit részletesen bemutatja. A háromszög csúcsaiban a homok, az iszap és az agyag szerepel.

FEKETE ZOLTÁN

II. Talajkémiai Bizottság

A talajkémiai szekcióba 72 előadást soroltak be, ezeket az alábbi 7 témacsoportba osztották be:

1. A talajkémia új kutatási módszerei
2. A humusz kémiája
3. Az ismert kémiai vegyületek a talajokban
4. Az ionok megkötése és felszabadulása; a kicserélhető ionok megoszlási egyensúlya
5. A talajoldat
6. A sós és alkáli talajok kémiája
7. A talajkezelkezés kémiája

A bejelentett előadásokat kevés kivétellel megtartották. Magyar részről ebben a szekcióban 3 előadás hangzott el. Ezek a következők:

1. di GLERIA JÁNOS: Összefüggés a talajok S-értéke és izohidrides pH értéke között.

2. HAAS PAULA: Tanulmány a magyar talajok foszfátvegyületeiről.

3. HARGITAI LÁSZLÓ: A talaj-humusz nitrogén vegyületei és azok lehasíthatósága.

A II. szekció munkájához szorosan csatlakozott az egyik általános ülés előadása is, melyet J. FRIPIAT (Belgium) tartott, aki a talajkémia új módszereivel foglalkozott. Igen lényeges része volt előadásának az ionadszorpció és ioncsere viszonyok mikrokálorimetriás módszerével történő vizsgálata. Az infravörös spektroszkópia felhasználásának új lehetőségeit az organominerális kolloidok adszorpció viszonyainak tanulmányozásánál emelte ki. Ugyanis az adszorpció reakciói, vagy a kolloidok felületén lezajlott reakciók az IR spektrumok változásában nyomon követhetők. A talajbiológiai szekció általános előadásának is voltak talajkémiai, talajbiokémiai vonatkozásai. Ezt az általános ülés keretében megtartott előadást ugyanaz nap a talajkémiai szekcióban humusz előadások követték, ami a rendezésben igen helyes lépésnek bizonyult, mert HARMSSEN (Hollandia) előadása a talajok nitrogén forgalmának kérdésével foglalkozott és így nemcsak a talajbiológiai, de a talajkémiai szekcióhoz is szorosan csatlakozott.

A II. szekció első témacsoportja a talajkémiai kutatások új módszereivel foglalkozó előadásokat foglalta magába. E szekcióülés legfőbb tanulsága számunkra az volt, hogy még szélesebbkörűen és még több területen lehet és kell alkalmazni a korszerű kémiai módszereket. Az alkalmazott vizsgálatokból kiemelhetjük a gamma-sugárzás, a röntgensugárzás, a fluoreszcenciás és aktivációs analízis, IR spektroszkópia és a spektrográfia alkalmazását. Az új

módszerek előtérbe lépésének nemcsak a vizsgálatok módszertanára, hanem célkitűzésekre is hatásuk van. Így pl. lehetővé válik olyan kis mennyiségben jelenlevő, vagy egymástól el nem különíthető alkotórészek meghatározása, melyekre a klasszikus vizsgálatokkal nem volt mód. Ugyancsak érdekes összefüggésekre világított rá E. GATA és Gh. GATA előadása a talaj szabad szeszquioxidjainak meghatározásáról, ugyanis az előadás jó példája volt annak, hogy az új kémiai módszerek alkalmazása és felhasználása hogyan egészíti ki a klasszikus módszerek felhasználási lehetőségeit. A szeszquioxidokat káliumoxalát-oxálsav pufferben határozták meg elektrokémiai redukcióval 6 V/20–30°-ig tartó kezelés mellett. Az így nyert elegyhez még oxálsavat adva hozzá olyan módon lehetett kinyerni a szabad szeszquioxidokat a talajból, hogy az agyagásványfrakció változatlan maradt.

A talajkémiai szekció előadásainak 40%-a a talaj humusz problémával (2 témacsoport) foglalkozó előadás volt. Ezen előadások egy jó példája humuszanyagok fizikai-, kémiai tulajdonságaival foglalkozott. Itt ki kell emelni KASZATOCSKIN és KONONOVA (SZU), valamint munkatársai humuszanyagokra vonatkozó spektrál és röntgen vizsgálatainak legújabb eredményeit. Sikerült bebizonyítaniuk huminsavak szerkezetére vonatkozó röntgenvizsgálatokkal, hogy a huminsavak központi része egy kondenzált aromás mag. Ugyanezen vizsgálatokkal kimutatták oldalláncok megjelenését is és megjelenésük különbözőségét a különböző talajtípusokban. Továbbra is a nemzetközi érdeklődés előtérben maradt a talaj organominerális vegyületeinek és azok kapcsolatainak vizsgálata. ALEXANDROVA, JURLOVA és LEBITSZKAJA (SZU) a huminsavak és organominerális vegyületek különböző talajfrakciókban való eloszlásával kapcsolatban tartottak előadást, amelynek egyik érdekes megállapítása az volt, hogy a vas és alumínium humátok mindenütt és igen széleskörűen fordulnak elő egy része az alumíniumnak és vasnak pedig a humuszsavakban olyan erős komplex formában van megkötve, hogy azt erőlyesebb behatásokra is visszatarthatják.

Érdekes kísérletnek számít LUCENA és ACLE (Spanyolország) reflexiós spektrofotometriás és GREENLAND és FERD (Ausztrália) ultrahangdiszperziós humuszvizsgálati módszere. Klasszikus humusz fizikai-kémiai vizsgálatokról MURESANU (Románia) és munkatársai számoltak be. Munkájuknak a román talajgenetikai vi-

szonyokra vonatkozó igen érdekes megállapításai voltak.

A humuszkémiai vizsgálatok közül igen érdekes volt TINSLEY és WALKER (Anglia) 1956-os párizsi kongresszusra bemutatott hangyasav humuszkivonási eljárásának továbbfejlesztéséről szóló előadás. A humuszsavak fémekkel való komplexképződési reakcióit figyelembevéve fémekkel komplexeket képző vegyületek hozzáadásával az eredeti huminsav kioldó hatását még sokkal hatékonyabbá tudták tenni.

Humuszkémiai vonatkozásban magyar előadás is hangzott el: HARGITAI a talaj humusz nitrogén formáival és ezek lehasadásával foglalkozó előadása, mely a legszorosabban esatlakozott az ugyanazon napon elhangzott plenáris ülési előadás-hoz: HARMSÉN (Hollandia) talaj nitrogén forgalmáról szóló előadásához.

Nagy érdeklődést váltott ki Paul és munkatársai (Kanada) előadása a talaj humuszdinamikájának C^{14} meghatározása útján való vizsgálatáról. A kidolgozott módszer elméleti talajgenetikai és gyakorlati talajtermékenységi vizsgálatokon kívül valószínűleg a biokémiai vizsgálatoknál nyer majd felhasználást és a szerzőt megállapításai szerint a humuszanyagok lebontásának vizsgálatánál új lehetőségeket jelent. Ezenkívül a humuszanyagok ionmegkötő képességének és oldhatóságának köréből még számos előadás hangzott el. Ezek közül egyik legérdekesebb PESNER (Ausztrália) a huminsav titrációs görbéinek megállapításáról szóló előadása volt. Talajgenetikai viszonyokkal összefüggő humuszvizsgálatok eredményeiről DUCHAUFÉUR (Franciaország) és munkatársai számoltak be.

A humusz témakör előadásaihoz esatlakozott még a humuszkutatások egységességéről a humuszanyagok beosztásának és nomenklatúrájának kérdéseiről szóló diskusszió, melynek előadója FLAIG (NSZK) volt. Előadását igen élénk érdeklődés és vita követte.

A 3. témacsoportba sorolt előadások

elsősorban a talajok különböző szerves és szervetlen foszfátvegyületeivel, valamint azok viselkedésével, továbbá keletkezésük körülményeivel foglalkoztak. Különösen nagy érdeklődést váltottak ki azok az előadások, amelyek a szuperfoszfát műtrágyáknak a különböző talajokon való megkötődésének folyamatát ismertették.

Nagyon sok előadást tartottak a 4. témacsoportba tartozó kutatások eredményeiről. Elsősorban a kicserélhető ionok megoszlási egyensúlyáról. Számos előadó ismertette a növényi tápanyagként szereplő ionok megkötődésének és mobilizálhatóságának törvényszerűségeit. Több előadó foglalkozott az atommag hasadásakor keletkező sugárzó izotópokkal, elsősorban a Sr^{90} , Y^{90} , továbbá a Cs^{137} -nek a talajjal való kölcsönhatásával. Ezek a kutatások azt a célt szolgálják, hogy megállapítsák, a talajok milyen mértékben alkalmasak az atommag hasadásakor keletkező viszonylag hosszú felezési idejű sugárzó izotópok semlegesítésére.

Az 5. témacsoportban elhangzott előadások elsősorban a talajoldatok összetételével, a talajoldat, továbbá a növények gyökerének kölcsönhatásával foglalkoztak. Az előadók nagy része módszertani eredményeket ismertettek.

A 6. témacsoportba viszonylag kevés előadást soroltak. Az elhangzott előadások a sós és szikes talajok adszorbeált és oldott kationjainak megoszlásával foglalkoztak.

A 7. témacsoportban elhangzott előadások azt bizonyították, hogy a talajkémianak egyre nagyobb szerepe van a talajgenetikában. Kitént az is, hogy korszerű talajgenetikai vizsgálatok talajkémiai vizsgálatok nélkül elképzelhetetlenek. Erre utalt FLOREA E. STOICA és MENES (Románia) előadása is, akik a talajtípusok kicserélhető kationjainak dinamikájával foglalkoztak.

Di GLÉRIA JÁNOS és
HARGITAI LÁSZLÓ

III. Talajbiológiai Bizottság

A Biológiai Szekcióhoz (III-as szekció) beküldött előadások száma az előző kongresszusénál jóval több volt. Ebből a tényből is következtetni lehet arra, hogy a talajmikrobiológiai kutatások az utolsó kongresszus óta eltelt négy évben jelentősen bővültek.

Az előadások megtartása ebben a szekcióban is témacsoportonként történt. Ez lehetővé tette a résztvevőknek, hogy a

talajbiológia egy-egy fontosabb területén elért legújabb kutatási eredményeket szintetizálhassák.

A témacsoportok a következők voltak:

1. A különböző talajtípusok mikro- és makroorganizmusai és ezek vizsgálati módszerei.

2. A környezeti tényezők befolyása a talaj mikro- és makroszervezeteinek életképességére.

3. A talajképződési folyamatok és ezek kapcsolata a biológiai tevékenységgel.

4. A talaj mikroorganizmusainak tevékenysége és ezek befolyásolási lehetőségei.

5. Kölcsönhatások a talaj mikroorganizmusai és a magasabbrendű növények között.

6. A baktériumtrágyák hatása.

Ezeket jelentőségük szerint nehéz volna rangsorolni, annál is inkább, mert minden témacsoporton belül hangzottak el olyan előadások, amelyek az adott szakterület további kutatását nagyban elősegítik. Az előadások anyaga rövidesen közlésre kerül. Így beszámolómban az egyes szakterületeket felőlelő témacsoportokhoz tartozó előadások általános ismertetésére szorítkozom, kiemelve ezek közül csupán azokat, amelyek a legnagyobb érdeklődést váltották ki, és szerintem a legjelentősebbek voltak.

A talajokban élő mikroorganizmusok vizsgálatánál, valamint ezek tevékenységének a talaj termékenységére gyakorolt hatásának a kutatásánál ma is a legnagyobb nehézséget a használatos módszerek túlzottan nagy hibahatárjai, valamint alkalmazásuk körülményes, hosszú időt igénybe vevő volta jelenti. Ezzel magyarázható, hogy az első témacsoportban elhangzott előadások nagyobb részben a kérdéssel foglalkoztak. Ezek közül figyelemre méltó T. R. G. GRAY és M. GOODFELLOW: „Gyorsmódszer a talajbaktériumok szokásos taxonómiai kutatásához” című előadás volt. E kutatók által kidolgozott módszer — replika-lemez-technika (Replika-Platten-Technik) módosítása — lehetőséget ad nagyszámú mikroorganizmus több diagnosztikai bélyegének egyidejű meghatározására. Egy több heggyel ellátott inokulátor segítségével a vizsgálandó mediumokba 25 törzs egyidejű beoltása lehetséges. Így 25 izolált szervezetet kb. 15 perc alatt lehet 20-féle vizsgálatra — pl. keményítő és más polyszaccharidok hidrolízisének, a nitrátok redukciójának, szén- és nitrogén-források felhasználásának, antibiotikumokkal szembeni érzékenységének meghatározására — beoltani. Rövid vizsgálati idő alkalmazásával a savtermelés is megállapítható. E módszer kétségtelenül lényegesen gyorsabbá teszi a talajban élő baktériumok minőségi vizsgálatát.

UNGER és WAGNER előadásában — „Az immunfluoreszcencia, mint sorozatmódszer kvantitatív kiértékelése és alkalmazása a talajmikrobiológiában néhány példán” — egy példán keresztül bizonyították, hogy az immunfluoreszcencia sorozatvizsgálatokra is alkalmas. Egy pathogén-coli-törzsnek immunfluoreszen-

cia segítségével végzett kvalitatív elkülönítésc mellett, — kevert populációban — kvantitatív meghatározását is sikeresen végezték el.

ROUARTH és KATZNELSON: „Megjegyzések különböző táptalajok használatához a rhizoszférahathatás értékelésénél” c. előadásukban beszámoltak arról, hogy az általuk vizsgált igen sokféle összetételű táptalaj közül a szilárd talajkivonatos táptalaj a legalkalmasabb a rhizoszféra hatásfokának (a rhizoszférában számlált mikroorganizmusok száma/élőgyökérműküli talaj mikroorganizmusainak száma) meghatározására. Fontos volna és a különböző növények rhizoszféra hatásfokának összehasonlítását, valamint értékeltetését tenné lehetővé, ha a továbbiakban e célra a kutatók ezt a táptalajt használnák.

A második témacsoport keretében P. PAPANICOLAOU és E. MISSIRLIU „A hőmérséklet és a nedvesség hatása a talajmikroorganizmusok dinamikájára” c. előadásukban részben megerősítették, részben tovább fejlesztették FEHÉR DÁNIEL hasonló témakörben korábban végzett vizsgálatait. A szerzők megállapították, hogy az autochton-baktériumfajok változása a különböző évszakokban nincs összefüggésben a magasabbrendű növények vegetációs fázisaival. Megfigyelték azt is, hogy természetes körülmények között egyes baktériumfajokat bizonyos ökológiai faktorok szerint lehetett csoportosítani, amelyek a talajban különböző időszakokban nagy számban voltak fellelhetők. Példaként az alábbi táblázat szolgálhat:

Fajok	Nagy nedvességtartalom >50%		
	Kevésbé lebonított nagy-mennyiségű szervesanyag	Erősen lebonított szervesanyag csekély mennyiségben	
		mérsékelt alacsony hőmérséklet	mérsékelt hőmérséklet
<i>Bac. cereus-csoport</i>	+	—	—
<i>Pseudomonas gamma</i>	—	+	—
<i>Arthrobacter sp.</i>	—	+	—
<i>Ps. alfa</i>	—	—	+
<i>Alc. faecalis</i>	—	—	+

Az interspecifikus kapcsolatok elsősorban a nedvességi és hőmérsékleti feltételektől függenek. Természetes körülmények között, ha a *Ps. alfa* szaporodása gyorsítemű, akkor a *Ps. gamma* feltűnően lecsökken.

Ezt a jelenséget antagonizmussal magyarázzák. A laboratóriumokban végzett vizsgálati eredmények nem mindig egyeznek meg a természetes körülmények között kapott adatokkal. Vizsgálataik alapján megállapították, hogy a különböző talajtípusok baktériumflórájának jellemzésére és összehasonlítására nem elegendő a különböző fajok meghatározása, szükséges a különböző fajok összetételének és egymáshoz viszonyított arányának változásait is természetes körülmények között felderíteni.

A különböző összetételű állományok avartakarójának mineralizációja szempontjából igen érdekes volt B. BERNIER és M. PINEAU előadása. Megállapították, hogy a különböző termőhelyekről származó ezüstjuhar friss avarja — ellentétben más hasonló C/N arányú avarokkal — a mull-humuszhoz keverve meggátolja a szervesnitrogén-tartalmú vegyületek mineralizációját. Az ezüstjuhar avarjához adott kismennyiségű $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ azt eredményezte, hogy utóbbi rövid idő alatt beépült a mikroorganizmusokba. Ha viszont az avarhoz szerves- (kazein) vagy szervesetlen nitrogént 2%-nyi mennyiségben adagoltak, az immobilizáció megszűnt. Az egyéves avar mineralizációt gátló hatását nem tapasztalták. Ezt a szerzők az avar kezdeti lebontása következtében szűkült C/N aránnyal magyarázzák (a friss avar nitrogéntartalma 0,7%-ról 1 év múlva 1,9%-ra emelkedett). Természetes körülmények között a szerzők valószínűnek tartják, hogy a jelenség az ezüstjuhar állományokra nincs káros hatással, mivel a folyamatok a vegetációs periódus előtt mennek végbe, másrészt az avartakaró talajba történő bekeverése után (az állatvilág révén) ez a mineralizációt gátló hatás megszűnik.

Hasonló vizsgálatok más fajokkal kapcsolatban nálunk is szükségesek volnának, mert az egyes termőhelyekre javasolt fajok elegyítésére vonatkozó tervek kísérleti kiegészítését szolgálnák.

A kutatók között eléggé vitatott kérdés a különböző talajtípusokban levő mikroorganizmusok specifikussága. E kérdéssel a harmadik témakörben elhangzott előadások foglalkoztak. Ezek közül E. M. MISUSZTIN „A különböző talajféleségek és ezekben a mikroorganizmusok életközösségének specifikussága” c. beszámolóját szükséges megemlíteni mint olyat, mely kétségtől több évtizedes kutatómunka szintetizálását adta. Az északi sarkkörtől egészen a délázsiai pusztáig különböző talajtípusok mikroflóráját vizsgálta. A kapott eredmények azt bizonyítják, hogy a földrajzi faktor igen jelentős

hatással van a talajok mikroflórájának összetételére. A mikroorganizmusok alkalmazkodási képessége az északon fekvő talajokban a hőhiányt nem tudja kiegyenlíteni. A különböző talajtípusokban a mikroorganizmusoknak egy-egy uralkodó csoportjai figyelhetők meg. Ez a felfogás KLUYVER véleményével megegyezik, aki megfigyelte, hogy a mikroorganizmusok általános elterjedtségük ellenére csak bizonyos, pontosan meghatározott feltételek között képesek energikusan szaporodni. A legfelső talajréteg a leggazdagabb mikroorganizmusokban, ezért a mikroflóra összetétele itt túlkörzi legjellemzőbben a mikroéletközösség sajátosságait. A mikróbaszám egy-egy talajtípusban szezonálisan is jelentősen változik. A különböző talajtípusok vizsgálati adatait összehasonlítva bebizonyosodott, hogy legnagyobb számban a mikroorganizmusok a déli talajokban fordulnak elő. Végül a szerző megállapította azt is, hogy művelt talajok mikroflórája a talajművelési eljárásoktól függően is változik.

Lényegében hasonló megállapításokról számolt be M. GILJAROV „A talajállatok elterjedésének sajátosságai a különböző zonális talajtípusokban” c. előadásában. A talajállatok tevékenysége a talajképződési folyamatok jelentős tényezője. Ezért a talajban élő gerinctelenek visszatükrözik azokat a környezeti feltételeket, amelyek a talajban uralkodnak. Így az állatvilág és a talajtípusok között a természetes zónákban igen egyértelmű kölcsönhatások figyelhetők meg. Igen eklatáns példa erre a talajfauna összetétele, a talajállatok különböző fajainak mennyisége és ezek tevékenysége, valamint a talaj humuszrétegének tulajdonságai és vastagsága között fennálló összefüggés. Utóbbi messzemenően függ attól, hogy a gerinctelenek milyen mélyen tudnak a talajba lehatolni. A kölcsönös vonatkozások különösen szembetűnők a természetes vegetáció alatt levő zonális talajtípusokban. A tundrán a gerinctelenek olyan csoportjainak a képviselői, amelyek más zónákban talajlakóknak számítanak, itt csupán a mohában tevékenykednek. A podzol-öv túlévelő erdeiben a talajlakó állatok az avartakaróban és a talaj legfelsőbb ásványi rétegében — amely a podzoltalajok vékony humusz-szintjének felel meg — élnek. Délebbre a lomberdei flórában az úgynevezett szürke erdőtalajok humuszrétege már sokkal vastagabb. Így a talajban a gerinctelen állatok mozgása az előbbinél jóval nagyobb mélységig történik. A csernozjom-zóna sztyeppéiben a különböző állatcsoportok tevékenységének tartománya elsősorban a nedvességtartalom

tól és a hőmérsékleti ingadozástól függ. Az előadó szerint minden zonális talajtípust a talajlakó gerinctelnek fajainak és számának ismeretében identifikálni lehet, ezenkívül fontos következtetést vonhatunk le az emberi tevékenységre vonatkozólag is.

Hazánkban a talaj biotikus folyamatainak kutatásával FEHÉR DÁNIEL foglalkozott részletesen: mint ismeretes, a talajmikrobiológiának külön iskoláját hozta létre. Ilyen szempontból is érdeklődésre tarthat számot, hogy iskolájának egyik legismertebb továbbfejlesztője, G. MÜLLER és munkatársa D. KLEINHEMPEL „A biológiai huminanyag képződés problémájához” c. előadásában a negyedik témacsoporton belül beszámolt legújabb kutatásairól.

Laboratóriumi és esernozjom talajjal természetes körülmények között végzett szervesanyag lebontási kísérletükből a talajgombák tevékenységére vonatkozólag a következőket állapították meg. A cellulóztartalom esőkkenését a lignin anyagok felszaporodása kísérte. Megnövekedett az alkális vegyületekben bizonyos körülmények között oldható vas mennyisége, valamint a nehezen bontható anyag ellenállóképessége oxidációs folyamatokkal szemben. A kromogén gombáknál tekintélyes mennyiségű, a huminanyaghoz hasonló pigmentek képződését figyelték meg, így véleményük szerint ezek a gombák a esernozjom talajok képződésénél is fontos szerepet visznek.

V. VANCURA, J. MACURA és J. SZOLNOKI „A glukóz metaboliztikus termékei a talajban” c. előadásukban beszámoltak a C^{14} -el jelzett glukóz lebontásának termékeiről, valamint a natív talaj szerves anyagából a mikrobiológiai tevékenység eredményeként leválasztódott produktumok vizsgálatáról. Ezeket az anyagokat 3 csoportba sorolták.

1. Radioaktív anyagok — ezeket csak a jelzett glukóz lebontása után lehetett a talajban kimutatni (glukonsav, glukonlaktón és fruktóz).

2. Mind a kontroll talajban (folyamatos vízáramoltatás mellett), mind a vizsgált talajban kimutatható vegyületek (glicin, alfa-alanin és húganyagok).

3. Nem radioaktív anyagok (aminosavak és különböző cukrok), ezek valószínűleg a natív talaj szervesanyagából a mikrobiológiai tevékenység hatására szabadultak fel.

A. V. RIBALKINA, E. V. KONONENKO, E. S. VASILENKO — „Az aktív mikroflóra és ennek szerepe a talajképződésben” c. dolgozatukban — ismertették a talaj aktív (a mikroszervezeteknek az a komp-

lexuma, amelyek adott konkrét feltételek között a talajban fejlődnek) és potenciális (a mikroszervezetek ellenálló formában levő komplexuma) mikroflórájának vizsgálatával kapcsolatos eredményeiket. Eltérő feltételek mellett ugyanazon szervezetek aktív vagy potenciális állapotban fordulhatnak elő. A fiziológiailag aktív mikroflórát teszik felelőssé a talajban végbemenő biokémiai folyamatokért. Az aktív mikroflórához tartozó szervezetek tevékenysége függ a környezeti feltételektől, egymástól és a potenciális mikroflórától.

Gyepes podzol talajban a szén- és nitrogéntartalmú vegyületek átalakulását vizsgálták. Előadásukban ismertették az aktív mikroflóra intenzitásának periodicitását, valamint a szén- és nitrogéntartalmú vegyületek átalakulásának egyes produktumait.

Igen nagy érdeklődést váltott ki SZEGI és TIMÁRNÉ „Stimuláló és gátló anyagok szintézise mikroorganizmusok által” c. előadása.

A magasabbrendű növények és a talajban lakó mikroorganizmusok között fennálló bonyolult, sokoldalú kölcsönviszony beható tanulmányozása jelenleg is a talajmikrobiológiai kutatás egyik legfontosabb területe. Az ezzel kapcsolatos legújabb vizsgálati adatokból az ötös témacsoport keretében számoltak be az előadók. Ezek részben szisztematikai jellegűek voltak — mint pl. H. L. JENSEN „A lószusz-csoport gyökérgumó-baktériumai” c., PÁNTOS Gy.: „A búza és kukorica gyökérfelületi zónájában élő baktériumok faji összetétele” (megjelent az Agrokémia és Talajtanban) beszámoló —, részben a magasabbrendű növények és mikroorganizmusok közötti kölcsönhatással foglalkoztak — mint pl. E. A. SHTINA, L. A. BAYRAMOVA, G. N. PERININOVA, A. N. TRETYAKOVA: „Kölcsönhatások a talajalgák és a növények között” c. előadás. — JENSEN előadása is bizonyítja, hogy a Rhizobiumokon belül a gazdanövény alapján történő faji elkülönítés nem lehetséges.

Végül a hatodik témacsoportba beosztott előadások a baktériumtrágyák hatásmódjaival foglalkoztak. E kérdéssel kapcsolatban a kutatók nagy többsége azzal értett egyet, hogy baktériumtrágyaként jelenleg csupán a különféle Rhizobium készítményektől várhatunk termésközzelő hatást.

Az előadások látogatottsága nagy volt (80—100 fő). A Biológiai Szekciós munkája is a román kollégák kitűnő szervezése révén zökkenőmentesen folyt le. Természetesen a tízperces előadások és ötperces vitalehetőség nem volt elegendő egy-egy

kutatási eredmény részletes taglására. Azonban a szabad időben, a szünetekben a személyes kapcsolatok felvételén kívül erre is nyílt lehetőség. Mindezek hozzá-

járulnak ahhoz, hogy delegációnk talajmikrobiológus tagjai a hallottakat itthoni munkájukban felhasználhassák.

PÁNTOS GYÖRGY

IV. Talajtermékenység és növénytáplálkozás

A kongresszus egyik legnagyobb létszámú szekciójában is számos értékes előadás hangzott el. Az előzetesen bejelentett 153 előadást a rendezőbizottság kilenc főcsoportba osztotta be, s ide sorolhatjuk a növénytáplálkozással foglalkozó szimpoziumot is.

Az első főcsoportban — melybe a különböző talajtípusok növényi tápanyagtartalmának kémiai és biokémiai meghatározási módszereit sorolták — elhangzott előadások zöme a „könnyen felvehető”, helyesebben „könnyen oldható” P-meghatározás módszereivel foglalkozott. Bár elvileg teljesen új megállapításokról nem hallottunk, az ismertetésre került anyag jó képet adott a különböző módszerek — így pl. a különböző gyengén savas v. gyengén lúgos, komplexképző pufferoldatokkal kivonható, az ionkicserélő gyanúban megkötődő P-mérésén, továbbá az izotóp-hígításon alapuló eljárások összefüggéseiről, alkalmazhatóságuk előnyeiről és korlátairól.

A következő napon elhangzott előadások a műtrágyák hatékonysága és a talajtípus ill. a növényfélések közötti összefüggésekkel foglalkoztak. E témacsoportban számoltak be LATKOVICSNÉ és KRÁMER búza és kukorica műtrágyázási kísérleteik eredményeiről is.

Napjaink egyik — hazánkban is — igen időszerű kérdéseivel, a különböző trágyázási rendszerek hatásával foglalkozott a IV. szekció előadásainak harmadik csoportja. E témában a legnagyobb vitát még ma is a szervestrágyák szerepének megítélése váltotta ki. Míg pl. RAUHE (NDK) az istállótrágyázás jelentőségét és pótolhatatlanságát hangsúlyozta, addig — többek között — SARKADI, BALLÁNÉ, GYÖRFFY előadása az istállótrágyánélküli gazdálkodás lehetőségeihez szolgáltatott adatokat. Az előadásokat követő élénk vitában felvetődött a talajtermékenység fogalmának korszerű, a különböző talaj és éghajlati viszonyok mellett a közgazdasági szempontokat is figyelembevevő definíciója is. Így több hozzászóló egyetértett BOGUSLAWSKI azon véleményével, hogy nem okvetlenül szükséges a humusz abszolút mennyiségének a növelésére törekedni, s intenzív viszonyok között azt a talajt nevezzük termékenynek, amely a legjobb hatásfokkal transzformálja a nö-

vények részére az emberi beavatkozások (trágyázás, talajművelés, öntözés stb.). E téma keretében sokan — köztük SKK ill. DEBRECZENI és DEBRECZENINÉ előadásai — foglalkoztak a klasszikus műtrágyák hatásfokának részletes vizsgálatával, ill. az új, nagyobb hatásfokú v. olcsóbb műtrágyák hatékonyságának kutatásával is.

A környezeti tényezők és a növényi tápanyagfelvétel kölcsönhatásaival foglalkozott a negyedik témacsoport. A számos, érdekes részletkérdést tárgyaló anyagból ki kell emelnünk az ion-antagonizmussal kapcsolatos előadásokat, melyek szép példáját adják az elmélet és gyakorlat egységének. Gyakorlati szempontból igen érdekes volt BOGUSLAWSKI beszámolója, melyben a nyugateurópában több helyen beállított egységes tervezett szabadföldi kísérletek eredményeiből vizsgálta a környezeti tényezőknél a műtrágyahatást befolyásoló szerepét.

Az ötödik témacsoportban a klasszikus makroelemek mellett egyre nagyobb jelentőségűvé váló egyéb tápanyagokról mint pl. a magnézium, kén, bór, réz s még számos nyomelem szerepéről kaptunk értékes beszámolókat. Az előadók egy része — mint pl. VLASZUK, FINCK, FLEMMING stb. — a nyomelemek térképezési módszereivel, mások — köztük DI GLERIA és BARTFAYNÉ is — a nyomelemek gyakorlati felhasználásával, míg a harmadik csoport a nyomelemek növényfiziológiai hatásával foglalkozott.

A foszfor-kérdés jelentőségét mutatja, hogy a „foszfor kémiaja és biokémiaja a talajban és növénytáplálkozásban” címmel külön témacsoportba sorolta a rendezőbizottság az e tárgyú előadásokat, melyek nagy mértékben hozzájárultak a gyakorlati foszfátműtrágyázás elméleti alapjainak tisztázásához.

A hetedik témacsoportban elhangzott előadások jelentős része a talajokban a meszezés hatására végbement változásokkal foglalkozott. E tárgykörben különösen érdekes volt L. WIKLÄNDER előadása a meszezett talajok tulajdonságairól, valamint KRUPSZKIJ előadása a nem vizes közegben végzett talajvizsgálatokról. A meszezés termésközlő hatásával kapcsolatban a figyelem előterében a meszezés és műtrágyázás egymásrahatása állott,

amelyről V. N. PROKOSEV adott legát-fogóbb képet. A meszezési kísérletek hazai eredményeiről MÁTÉ és LAMBERGER előadásából értesültek a kongresszus résztvevői.

A IV. szekció utolsó napja a talajszervesanyag ill. a szerves N jelentőségével foglalkozott. Számunkra is igen érdekesek mind elméleti mind gyakorlati szempontból azok az előadások, melyek a N vegyületek dinamikájával s különösen a N-vesztésekkel foglalkoztak.

Módszertani szempontból is jelentősek

voltak a N¹⁵ tematikával kapcsolatos beszámolók.

Összefoglalva az eddigieket megállapíthatjuk, hogy a IV. szekció igen értékes és hasznos munkát végzett. Az előadásokból jó képet kaptunk a világon folyó agrokémiai munkáról és a fontosabb eredményekről. E kongresszus is igazolta, hogy a talaj termékenységével és a növények táplálkozásával foglalkozó tudomány egyre nagyobb jelentőségűvé válik, s további fejlesztése nélkül a gyakorlati feladatok megoldása elképzelhetetlen.

SARKADI JÁNOS

V. Talajgenetika, klasszifikáció és térképezés

Az előadások közül néhány a plenáris ülés keretében hangzott el. Ezek voltak a világ talajtérképéről beszámoló tájékoztatók, mely térkép a FAO és az UNESCO közös munkájaként készül. Ki kell emelni KOVDA professzor előadását, melyben a Föld talajviszonyaiban mutatkozó földrajzi törvényszerűségekből azt a következtetést vonta le, hogy a földrészek kora és a természeti viszonyok múltbeli alakulása jelentősen hatott a jelenkori talajtakaró milyenségére. A csatlakozó előadások a térkép szerkesztésének helyzetét, az eddig elért eredményeket, valamint a munka közben felmerült nehézségeket ismertették.

Hasonlóképpen plenáris ülésen hangzott el EHWARD professzornak a talajtan történetében jelentkező fejlődési irányokat ismertető előadása. GERASZIMOV professzor betegsége miatt az előadását ZONN professzor olvasta fel és így a plenáris ülés helyett a szakosztály előtt hangzott el. Tárnya: „A modern dokucsajevi tanítások alkalmazása a világ, valamint a Szovjetunió talajtérképeinek szerkesztésékor” volt.

Ezen felül hangzottak el azok az előadások, melyek egy-egy részletkérdéssel foglalkoztak, vagy valamely ország talajviszonyait mutatták be. Ezek témakörök szerint csoportosítva kerültek előadásra, és az alábbi kérdéseket ölelték fel:

Az egyes országokban alkalmazott talajosztályozási rendszerek és az egyes országok talajtérképei témakörben az előadások nagy része afrikai és ázsiai országok talajviszonyairól adott tájékoztatást, de itt hangzott el magyar részről DUCK TIVADAR és STEFANOVITS PÁL: A talajok erodáltságának térképezése Magyarországon, című beszámolója is. A feltett kérdésekből és a hozzászólásokból megállapíthatóan az előadás érdeklődést váltott ki.

A Délkelet-Európa talajairól elhangzott bulgár, román és jugoszláv részről tartott előadásokból megállapítható volt, hogy e területeken a „lacoviste”, „smonica” és a kovárványos talajok kérdése foglalkoztatja a szakembereket.

A megművelt talajok vizsgálatok nyert eredményekről számoltak be az előadók a Szovjetunió, Csehszlovákia, EAK és Románia területére vonatkozólag. Az előadások középpontjában a légifelvételek felhasználásának kérdése állott, vagyis az ezek alapján történő talajtérképezés módjainak megvitatása. A bemutatott adatok alapján ez a módszer gyorsnak és megbízhatónak bizonyult.

Külön csoportokban tárgyalták a továbbiakban a sivatagok és félsivatagok talajainak jellemzését, a sziyepp talajok tulajdonságait, valamint az erdőtalajok képződésének feltételeit és törvényszerűségeit. Ez utóbbi előadások között hangzott el magyar részről STEFANOVITS P.: „A barna erdőtalaj és a csernozjom területek átmenetének kérdései”, című tanulmánya.

A hegységek és a hűvös éghajlatú területek talajairól elhangzó beszámolók a Kaukázus, a Tien-San, a Kárpátok, a trópusi hegyvidékek, valamint a tajga övezet talajviszonyait mutatták be. Hasonlóképpen vitatták meg a mediterrán és szubtrópusi területek, valamint a trópusok talajainak tulajdonságait, elsősorban Afrika, India és Kuba területére vonatkozóan.

Külön csoportot képeztek azok az előadások, melyek a talajképző folyamatokkal, a kőzet és a talaj kapcsolatának kérdésével foglalkoztak.

A nagyléptékű talajtérképezés témaköréből is több előadást hallottunk, ezek között VÁRALLYAY GYÖRGY és SZÜCS LÁSZLÓ: „Nagyléptékű genetikai talaj-

térképek és alkalmazásuk a mezőgazdaságban" c. tanulmányát.

Összefoglalóan megállapíthatjuk az előadásokról, hogy tárgykörük nagyrészt az eddig nem, vagy kevésbé ismert területek talajtakarójának leírását foglalta magába, elsősorban Afrika és Ázsia, valamint Délamerika vonatkozásában. Azokban az országokban, ahol a talajtan fejlődése nagyobb múltra tekinthet vissza és így a talajtakaró megismerése már előrehaladott, az ismeretek elmélyítésére és az eredmények gyakorlati alkalmazására törekedtek. Ilyen jellegű előadásokkal vett részt a magyar küldöttség is és az előadások iránt való érdeklődés azt mutatta, hogy tárgyuk és kidolgozásuk megfelel a nemzetközi színvonalnak.

A Bizottság munkáját segítette a kongresszus rendezvényei közül a talajszelvény-gyűjtemény bemutatása is, mely példászerű volt. A kirándulások, valamint Románia más területeiről begyűjtött jellegzetes talajszelvényeket hatalmas lakkfilm monolit sorozaton láthattuk magunk előtt és a szelvények mellett a részletes vizsgálati adatok, valamint az éghajlati jellemzők is fel voltak tüntetve. Ezáltal alapos és átfogó képet nyújtottak az ország talajviszonyairól.

Kiállítást nyertek még a világtérkép alapjául szolgáló, az egyes földrészeket, vagy országokat bemutató kisleptékű térképek, melyekből a résztvevők a térképek kifejezőmódja, az egyes területek talajviszonyai felől tájékozódhattak.

STEFANOVITS PÁL

VI. Talajtechnológia

A Nemzetközi Talajtani Társaság 1964-ben Bukarestben tartott Kongresszusán a Talajtechnológiai Bizottságban tartott előadások igen széles körre terjedtek ki.

A megtartott előadások első részében foglalkoztak: a talajok eróziójának kérdésével, a talajeróziót befolyásoló tényezők hatásával, az erodált talajok mezőgazdasági hasznosításával és javításával.

Az elhangzott előadások közül A. L. BERTRAND és P. A. BARNETT előadása talajfizikai tulajdonságok és a talajerodáltság közötti összefüggést tárgyalták. Több előadás foglalkozott a vízerózióval (D. HILLEL), valamint az erodált talajok mezőgazdasági művelésével és javításával. A művelési és javítási előadások vizsgálat tárgyává tették a különböző művelési módok hatását (Z. FEKETE és A. TÓTH), valamint a minimum tillage alkalmazhatóságát eróziónél. Külön érdeklődésre tartott számot Sz. Sz. SZOBOLJEV és munkatársainak előadása, akik a Szovjetunió különböző zónáiban vizsgálva rendszert adtak meg az erózió mértékének ellenőrzésére.

Az előadások második része az öntözésnek a talajok és növények vízháztartására, valamint a szikes talajok tulajdonságaira gyakorolt hatásával foglalkozott.

A Bizottság igen nagy gondot fordított az öntözés és talaj kölesönhatásával foglalkozó eredmények tárgyalására és megvitatására.

A Kongresszus folyamán előadott dolgozatok e témakörben a következőképpen csoportosíthatók:

1. Az öntözés optimális idejének megállapítása és a talaj vízmérlege.
2. A szikes talajok kémiaja.
3. Az öntözés és lecsapolás hatása a talajok sóforgalmára.

Mind a három témakörben igen nagy súllyal jöttek elő az eddigi módszerek kritikai vizsgálata, ezek pontosabbá tétele és gyakorlati alkalmazhatóságának kritériumai.

Az 1. pont alatti témakörben két előadás (R. M. HAGAN és E. SHMUELLI) hangzott el az öntözés optimális idejének és a növény vízigényének összefüggéséről. Mindkét előadás hangsúlyozta, hogy az öntözés idejének megállapításához legáltalánosabb és leggazdaságosabb mód a növény vízforgalmának tanulmányozása és vízigényének ismerete. A fiziológiai indikátorok lehetővé teszik, hogy a vizet abban az időpontban adjuk, amikor a növény azt legjobban igényli, s így az öntözővíz hasznosulását optimálisan biztosítsuk. A fiziológiai megfigyelésekre több módszertani javaslat hangzott el, melyek részben laboratóriumi, részben szabadföldi megfigyeléseket céloztak.

A talajok vízforgalmának tanulmányozása során egyre inkább előtérbe kerülnek a modern mérési módszerek. A kongresszus során például két előadás is foglalkozott a talajnedvesség neutronszóródásos mérésével. Neutronszóródásos nedvességmérő segítségével vizsgálatokat végeztek természetes és öntözött területeken a talaj vízháztartásának vizsgálatára. Mindkét előadás hangsúlyozta a módszer egyszerűségét és alkalmazhatóságát, azonban kitértek néhány technikai nehézségre is.

A vízháztartás másik tényezője, a természetes vízkapacitás és az öntözővíz hasznosulása közötti összefüggés is tárgyalásra került. Az előadók hangsúlyozták, hogy a természetes vízkapacitás változó tényező és a talaj tulajdonságain kívül függ a talaj víztartalmától és a növény állapotától is.

A szikes talajok kémiaiával foglalkozó előadások elsősorban a szikesedés mértékének megállapítására szolgáló módszerek kritikai tárgyalását tűzték ki célul. Előadások hangzottak el a kicserélhető nátrium százalék és a talajoldat nátriumion koncentráció százaléka közötti összefüggésről, a különböző módszerek összehasonlító vizsgálatáról a szikes talajok sótartalmának meghatározására. (M. M. EL-GABALI, M. K. METWALY, A. M. GHATH, M. TANIUS, L. R. E. MÓR.)

Az előadások után igen élénk vita volt. A vita folyamán felszólalt többek között V. A. KOVDA és I. SZABOLCS is. A vitát az előadásoknak az a konklúziója váltotta ki, mely szerint a sótartalom és a szikesedés mértékének megállapításához az előadók rendszerint elegendőnek tartották a talaj összes só koncentrációjának meghatározását a telítési kivonat vezetőképességének mérése alapján. A felszólalók rámutattak arra, hogy a szikes talajok kialakulása és javíthatósága szempontjából nem elég a talajoldatban aktuálisan jelenlevő oldott sók összes koncentrációját ismerni, hanem szükséges a talaj oldható sókészletének és kémiai összetételének ismerete is. Ezért a szikes talajok tanulmányozásánál feltétlenül ezeket a tényezőket is ismernünk kell és már ismert területeken rutinvizsgálatként (pl. minősítés, kisebb területek szakvéleményezése) alkalmazható a talaj összes oldott sótartalmának meghatározása a telítési kivonat vezetőképességének mérése alapján.

A szikes talajok sóforgalmával kapcsolatban előadások hangzottak el az öntözővízből történő szikesedésre, és az öntözővíz minőségi követelményeire (M. G. GUILLÉN, K. DARAB, I. SZABOLCS), a talajvízből történő szikesedésre, valamint az öntözés hatására bekövetkező talajtani változásokról a különböző éghajlati, talajtani és más természeti adottságok között.

Az öntözővíz minőségével kapcsolatban a szerzők hangsúlyozták az öntözővízből történő szikesedés lehetőségét és az öntözővízben levő sók: kloridok, szulfátok, karbonátok, borátok eltérő fiziológiai és talajtani hatását.

A talajvízből történő szikesedéssel foglalkozott B. ÖZTAN előadása, amely hang-

súlyozta, hogy a talajvíz mélysége, a talajvíz kémiai összetétele, sótartalma jelentős hatást gyakorolhatnak a talaj szikesedésére és ezért ennek vizsgálata rendkívül jelentős és a szikesedés nézőpontjából nagy gondot kell fordítani az öntözött talajok drénezésére.

Előadás hangzott el Közép-Ázsia régen öntözött területeinek talajtani tulajdonságairól, a Közép-ázsiai szolonsák-talajok javításáról, a rizstermesztés és a másodlagos szikesedés közötti összefüggésről Romániában, valamint a drénezés és a kiliógozás közötti összefüggésről. (N. G. MINASHINA, I. S. RABOCSEV, A. L. MATANU, és V. H. VAN DER MOLEN.) Az előadók hangsúlyozták, hogy az öntözés kedvező körülmények között megfelelő lecsapolással egybekapcsolva nemcsak a természetnek, hanem a szolonsák talajok megjavításának is fontos eszköze lehet. Az előadások után élénk vita alakult ki, részben a kritikus talajvízszint mélységének megállapításáról és ennek jelentőségéről, részben a sómérleg, a talajvíz mélység, a drénezés és a sók eltávolításának összefüggéséről. A hozzászólások folyamán ismételtén visszatértek a felszólalók arra, hogy a javíthatóság szempontjából figyelembe kell venni nemcsak a talaj összes só készletét, hanem annak minőségi összetételét is. Hangsúlyozták a felszólalók a talaj sóforgalma megismerésének fontosságát, a drénezés szükségességét. Megállapították, hogy a talajvíz mélysége és kémiai milyensége a javítási munkálatok során fontos tényezők. A kritikus talajvízszint mélysége területenként külön-külön állapítható meg, figyelembevéve a talaj kialakulási körülményeit és a természeti tényezőket.

Szoros összefüggésben a talajok só- és vízforgalmával tárgyalásra került a szikes talajok javításának kérdése is.

A szikes talajok javításánál különös súllyal jött elő a szikes talajok genézisének kérdése és a javítási módok megválasztása közötti összefüggés. Így pl. K. T. PAK és munkatársai széles körben tárgyalták a különböző szolonyec talajok javítási lehetőségeit a Szovjetunió vonatkozásában. A javítóanyag megválasztásánál figyelembe vették a talaj genetikus típusa mellett a talajban levő oldható sók minőségi összetételét. A szódás szolonyec talajoknál gipsz, kalciumklorid és különböző savas kémhatású javítóanyagok, pl. vasszulfát alkalmazását javasolták.

A klorid-szulfát és szulfát-klorid típusú szolonyec talajok javítására komplex javítási módszert javasolnak, mely magába foglalja a mélylazítást, a víz vissza-

tartását, a biológiai folyamatok aktiválását és a helyes vetési sorrendet.

Több előadás foglalkozott arid zóna szolonszók talajainak javításával, atmoszférával, kémiai javítóanyagok alkalmazhatóságának lehetőségével, mezőgazdasági hasznosításával és öntözésével (CHEN-EN-FENG és munkatársai, H. JANERT, A. RUELLAN, A. F. VADUNINA).

Érdeklődésre tartott számot az az előadás, mely a kisadagú javítóanyagok alkalmazásának lehetőségeit tárgyalta és magyar részről hangzott el (I. SZABOLCS és C. ÁBRAHÁM). Az előadásokat élénk vita követte. A vita során általános véleményként szűrődött le, hogy a szikes talajok javítása komplex módszerek alkal-

mazását teszi szükségessé és javításuk során a vízrendezést, kémiai javítóanyagok alkalmazását, műtrágyázását, öntözést és megfelelő növényi sorrendet együttesen kell alkalmazni és a csak fenti eljárások összességének hatására várható megfelelő eredmény. Külön súllyal merült fel a szikjavító eljárások gazdaságosságának kérdése és általános volt a vélemény, hogy a szikes talajok javításánál alapvető szempontként kell figyelembevenni az eljárások gazdaságosságát.

Külön sorozatot szentelt az ülésszak a lápos és láptalajok javítási kérdéseinek, és a talajművelési eljárásoknak.

DARAB KATALIN

VII. Talajásványtan

Az Ásványtani Bizottság a legfiatalabb a Nemzetközi Talajtani Társaság bizottságai közül, emiatt nincsenek olyan kialakult hagyományai, mint a többi szekciónak. A talajmineralógia kétségtelen előnye azonban, hogy a kutatás természete megköveteli a korszerű analitikai módszerek alkalmazását. Így általánosan elterjedt a kolloid nagyságrendű ásványok vizsgálatakor, a klasszikus kémiai és ásványtani módszerek mellett, a differenciál-termál-analízis, a röntgen-spektroszkópia, az elektronmikroszkóp és egyes esetekben infravörös spektroszkóp alkalmazása is.

A talajásványok közül elsősorban a kolloid nagyságrendű agyagásványokat és másfajta oxidokat tanulmányozták az egyes előadók behatóan. Általában két fő irányvonal nyilvánult meg a szekció munkájában:

1. Az egyik korszerű eszközzel az ásványok tulajdonságait és azok változását vizsgálta, ezt nevezhetjük ásványtani irányzatnak.

2. A másik kutatási szemlélet az előbbi vizsgálatokat a talajdinamikával szoros összefüggésben, talajfolyamatok szempontjából végezte el és alkalmazta. Ebben az utóbbiban a talajtani szemlélet uralkodott.

A két szemlélet közül valamelyik általában rányomta bélyegét a kutatók munkáira és amíg az előbbi inkább a korszerű módszerek alkalmazásában nyújtott kiváló eredményeket, addig a másik irányzat, az előbbi mellett, az egész talajtan fejlődését is elősegítette. A mikroásványtani, fiziko-kémiai módszerek alkalmazása a talajtanban annyira előrehaladt, hogy felvetődött a gyakorlati talajminó-

sítésben való felhasználásuknak lehetősége is.

Az előadások a mikroásványtan legfontosabb kérdései körül csoportosultak.

Az első ilyen kérdésesoport volt a talaj mikroásványtani összetétele és a talajtípus, továbbá a különböző talajképződési folyamatok közötti összefüggés. Ilyen kérdésekkel foglalkozott előadásában BURNHAM, GAITH, GEREI, GORBUNOV, REINTAM, SUDO, VALEK. Különösen nagy jelentőségű Gorbunov előadása, amelyben a Szovjetunió főbb talajtípusainak mikroásványtani összetételét tárgyalta. Hatalmas adat-mennyiség alapján vizsgálta az anyakőzet hatását a talajképződési folyamatokra, továbbá a különböző talajképződési folyamatok és az általuk létrehozott talajtípus mikroásványtani összetételének összefüggéseit. Megállapította, hogy a talajban leggyakrabban montmorillonit, hidrocillám és kaolinit csoportú agyagásványok, továbbá vermiculit, chlorit, palygorskit, goethit, gibbsit, továbbá amorf kísérő anyagok és kvarc fordulnak elő. A talajképződési folyamatok közben az agyagásványok bomlása és azok ismételt szintézise megy végbe. Ezekre a folyamatokra az éghajlatnak, anyakőzetnek, domborzatnak, élő szervezeteknek, továbbá a talaj kémhatásának is nagy hatása van. Mindezen körülmények változásával összefüggésben, az elsődleges ásványok átalakulnak agyag- és más mikroásványokká a talajban. Az ásvány átalakulási folyamatok a különböző konkrét tényezők hatására többféleképpen mennek végbe. Többek között montmorillonit; földpátból és vulkánikus kőzetből, kaolinit; muscovitból és vermiculitból, továbbá biotitból képződhet. A bázikus

anyakőzet ezeket az agyagásványképződési folyamatokat gyorsítja, míg a savanyú anyakőzet esetén azok lassabban mennek végbe. Kaolinitot a szerző olyan talajokban talált főleg, ahol intenzív mállási és talajképződési folyamatok játszódtak le. (Pl. lateritek, krasznoszjomok és zseltozjomok esetében). Chloritot és vermiculitot csak néhány talajban talált. Végül GORBUNOV megállapította, hogy a talaj élő szervezeteinek, főleg a kémhatásra és a redox potenciálra való befolyásuk által, igen nagy fontosságuk van az ásványképződési folyamatokban is.

Különös érdeklődésre tarthat számot REINTAM és RAUKAS kutatása, amely a podzolképződési folyamat közben lejátszódó mikromineralogiai átalakulásokat, változásokat deríti fel. Reintam és szerzőtársa Raukas, podzol-talajok mineralogiai összetételét és agrokémiai tulajdonságait vizsgálták. Megállapították, hogy a podzolosodási folyamat intenzitása és a szabad másfélszeres oxidokhoz kötött humuszsavak mennyisége között, egyenesarányú összefüggés van. Ugyancsak érdekes összefüggéseket figyeltek meg a mésztartalom és az agyagfrakció növekedésével kapcsolatban a talajok „B” szintjében. A nagyobb átmérőjű részecskék inkább a talaj felső, az agyagfrakcióhoz tartozó részecskék pedig inkább a „B” szintben halmozódtak fel. Megfigyelték a podzolos szintben pyroxen és amfibol felhalmozódását is, és jelentős mennyiségű homotitot és ferri-hydroxidot mutattak ki ugyanezen talajok illuviális szintjében. Az ásványokat gyakran vörös vashydroxid bevonat színezte. A podzolos szintben, erősebb podzolosodási folyamat esetében, ez a színeződés eltűnt. A közepesen és erősen podzolos talajok „B” szintjében zircon, chlorit, és esillám felhalmozódás mutatkozott. Az agyagfrakcióban hydrocsillám, továbbá kevert rétegződésű montmorillonit-hydrocsillám ásványokat mutattak ki. Ez utóbbi főleg azért érdekes, mert a kevert rétegződés az egymásba való átalakulás lehetőségére utal.

SUDO a vulkánikus hamun kifejlődött talajok mineralogiáját vizsgálta és ennek segítségével felderítette a mállás és talajképződés közben lejátszódó mikroásványtani folyamatokat. Igen érdekes megállapítása, hogy a vulkánikus hamu üledékében egy kaolin-montmorillonit közbűlső terméket képező ásvány az uralkodó. Megállapította a szerző, hogy az allophan mennyisége csökken, a halloysit-hydrát mennyisége pedig, a vulkánikus hamu kivételével, az általa vizsgált kőzetekben a mélységgel párhuzamosan növekszik.

SUDO részletesen leírta munkájában a vulkánikus hamun képződött talajokban végbement mikroásványtani folyamatokat. Ezek a következők voltak: vulkánikus láva hidrolízise — alkálikus oldatok lefelé mozgása — a szilikátok kilúgozódása — allophan képződés — a szilikát-kolloidok áthelyeződése — amorf allophan-halloysit szilikátok újraképződése — az előbbi amorf anyagból halloysit-hydrát kristályok képződése.

Igen érdekesek VALEK vizsgálatait, amelyek a fosszilis agyag eredetét derítették fel Csehszlovákiában. Figyelnet érdemel a szerző azon megállapítása, hogy Csehszlovákiában az éghajlat hatása az agyagásványok keletkezésére nagyobb, mint a talajképző kőzeté. Véleménye szerint, különböző talajképző kőzeteken, de ugyanazon éghajlat alatt, ugyanazon agyagásványok képződnek. A talajképző kőzetnek valószínűleg csak ott van nagy hatása, ahol az nagy kálium és magnézium felesleget tartalmaz. A fosszilis agyagásványok szabálytalanul jelennek meg, de mindig szoros összefüggést mutatnak a talajképző tényezők korával és eredetével. Véleménye szerint, a fosszilis agyagásványok igen hosszú időn keresztül megmaradnak a talajban.

BURNHAM Közép-Anglia különböző talajtípusainak mikrocsiszolatait vizsgálta. Ezzel a módszerrel főleg az agyagkimosódási folyamatokat kívánta nyomonkövetni. Ilyen jelenségeket barna lessivé, savanyú barna és podzolos barna erdőtalajokban talált. Ezt a folyamatot azokban a talajszintekben, amelyek jelentős mennyiségű karbonátot ferri-oxidot, vagy szervesanyagot tartalmaznak, gyengének találta, megállapítása szerint a bázikus anyakőzet is gátolja az előbbi folyamat kifejlődését.

GAITH és TANIOUS a NILUS deltája északi részén előforduló talajok agyagfrakcióját tanulmányozta. Itt a talajképződésére részben a tavak, részben pedig a tengerek vízének nagy hatása volt. Szerzők megállapították, hogy a felső 30 cm-es rétegben főleg illit-csoportozó tartozó ásványok találhatóak.

Ugyancsak az ásványok mállásával és képződésével foglalkozott NIEDERBUDDE, aki a nedves tropikus körülmények között, gránitkőzetben lejátszódó mikroásvány változásokat tanulmányozta. Szerző a gránit különböző intenzitású mállását vizsgálta. Gyenge mállás esetében legnagyobb részét halloysit és metahalloysit mutatott ki. GIBBSIT csak kis mennyiségben (mintegy 5%-ban) volt található. Erős mállás esetén azonban, ami a folyamat utolsó állomásának fogható fel, mint-

egy 90% gibbsitet és igen kismennyiségű halloysitet és metahalloysitet talált az agyagfrakciókban. Amíg a két mikronnál kisebb frakcióban a gibbsit tisztán és jól kristályosodott formában jelent meg, addig az ennél nagyobb frakcióban az interferencia vonalai nagymértékben gyengültek. A metahalloysit 20-60 mikron közötti nagyságrendben uralkodóvá válik. Megállapítja, hogy a halloysit és főleg a metahalloysit mállás terméke ennél a folyamatnál a gibbsit.

DALRYMPLE az agyagfrakció mozgásának és a talaj porozitásának összefüggését vizsgálta, szürkés-barna podzolos talajokban. Mikromorfológiailag vizsgálta azokat a csatornácskákat, amelyekben keresztül az a mozgás végbemegy és határozott összefüggést állapított meg az időszakos vízborítás és e között a mozgás között.

Más szerzők a talajok egyes gyakorlati szempontból fontos tulajdonságai és azok mikroásvány összetétele közötti kapcsolatokat vizsgálták.

BEKHAR és KHUBENOFF a mikroásványtani összetételnek a mechanikai összetétellel, pH-val, mésztartalommal, szervesanyag tartalommal, duzzadó képességgel, kicserélhető bázis kapacitással és maximális higroszkópossággal való kapcsolatát vizsgálták.

Egyes szerzők a mikroásványoknak a biológiai folyamatokra gyakorolt hatását tanulmányozták (Aomine; Láng és Kozák). LÁNG és KOZÁK izotópos indikációs módszerrel vizsgálták a különböző agyagásványok hatását a növények kálium felvevőképességére. A szerzők jel-

zett káliummal ellátott Knop-oldattal kezelték ószirozs csíranövényt, kaolinit, montmorillonit és illit jelenlétében. Megállapították, hogy az agyagásványok hatására a növény több káliumot vesz fel, még akkor is, ha egyébként is elegendő oldható kálium van jelen. A növények hasznosítani képesek az agyagásványok kálium tartalmát. Ez a hasznosítás azonban csak a kaolinit és montmorillonit esetében terjed ki az adszorbeált káliumra, míg az illit esetében csak a savban oldható káliumra vonatkozik.

A módszertani kutatások bár igen magas színvonalúak voltak, viszonylag kevés helyet foglaltak el a szekció anyagában. Itt kiemelkedő volt pl. Mückenhausennek elektronmikroszkóppal folytatott vizsgálata. A szerző hangsúlyozta, hogy az elektronmikroszkóp mikroásványok meghatározásánál csak kiegészítő eszközként szerepelhet. Mückenhausen professzor nagyon értékes példával támasztotta alá, hogy a fenti műszer igen alkalmas az agyagásványok egyes alakváltozásainak kimutatására.

Végül az agyagásványszerkezet kutatása igen korszerű eszközökről tanúskodott. DESPHANDE, GREENLAND, QUIRK az alumínium és vasoxidok hatását vizsgálták az agyagásványrészecskék töltésére. SCHWERTMANN és PLITZ pedig a vermiculit szerkezet kutatását fejlesztették tovább.

A szekció munkájára jellemző volt az élénkség és a gyakori, magasszínvonalú tudományos vita.

GEREI LÁSZLÓ