

**A Nemzetközi Talajtani Társaság  
Szikes Albizottságának Szimpoziuma  
a szikes talajok javításának elméleti  
és gyakorlati kérdéseiről**

*Karnal (Haryana, India) 1980. február 18–21.*

A Nemzetközi Talajtani Társaság (ISSS) egyik legaktívabb és legeredményesebben működő albizottsága — mint azt a Társaság legutóbbi XI. Kongresszusa (Edmonton, Kanada, 1978.) is megállapította — a Szikes Albizottság. Tevékenységét jól reprezentálják azok a Nemzetközi Szimpoziumok, amelyek az ISSS négy évenként megrendezésre kerülő kongresszusai közötti időszakban nyújtanak olyan tudományos vitafórumokat, amelyeken a legutóbbi periódus legfontosabb kutatási eredményeit mutatják be és vitatják meg a világ szikes talajokkal foglalkozó szakemberei, s egyben kialakítják az elkövetkező időszak szikkutatásának fő irányait, legfontosabb feladatait.

A Szimpozium a Nemzetközi Talajtani Társaság Szikes Albizottságának égisze alatt került megrendezésre India Kormányának és a Mezőgazdasági Kutatások Indiai Bizottságának (Indian Council of Agricultural Research, ICAR) közreműködésével, a Központi Szikkutatási Intézet (Central Soil Salinity Research Institute, CSSRI) szervezésében, Karnalban, India Haryana államában 1980. február 18-tól 21-ig.

A helyszín megválasztása sok esetben döntő és meghatározó szerepet játszik a rendezvény iránti érdeklődésben, a résztvevők számában, aktivitásában, a benyújtott és elfogadott előadások tudományos színvonalában, elméleti és gyakorlati jelentőségében. Egyértelműen megállapítható, hogy a helyszín megválasztása Budapest (1964), Jereván (1968), Sevilla (1971) és Kairó (1972) után ezúttal is szerencsés volt. A Szovjetunió után Indiában vannak a Föld legnagyobb, összefüggő szikes területei, több millió hektárnyi intenzív mezőgazdasági kultúrával rendelkező öntözött területen fenyeget a másodlagos szikesedés veszélye. A demográfiai robbanás már-már katasztrófális méretei miatt ugrásszerűen

növekedő élelmiszerigények kielégítése egyre nagyobb mezőgazdasági produktumok elérését teszi szükségessé, mégpedig azzal a feltétellel, hogy ugyanakkor nem következzen be kedvezőtlen irányú (sok esetben közel irreverzibilis, csak nehezen, nagy erőfeszítésekkel és ráfordításokkal korrigálható) változások a bioszféra jelenlegi egyensúlyában. A mezőgazdasági termelés bruttó hozamának növelése Indiában is három alapvető módon lehetséges:

a) a mezőgazdasági művelésre alkalmas területek kiterjesztése;

b) az egységnyi területen előállított hozamok növelése, a talajtermékenység fokozása, a termesztett növények folyamatos és zavartalan víz- és tápanyagellátottságának mind jobb megközelítése révén;

c) a talaj termékenységét csökkentő káros folyamatok terjedésének, erősödésének megakadályozása, mérséklése, de lehetőség szerint még időben történő eredményes megelőzése.

Az első lehetőség azért jelent egyre nehezebben megoldható feladatot Indiában, mert a kedvező adottságokkal rendelkező területeken többnyire már mezőgazdasági termelés folyik, és ennek kiterjesztése mindinkább az egyre kedvezőtlenebb adottságú területek felé történhet csupán. E területek bizonyos hányadán a talaj termékenységét gátló tényezők hatásának kiküszöbölése, vagy mérséklése egyre nehezebben megoldható, és egyre költségesebb beavatkozásokat tesz szükségessé; más részülkön pedig erre a jelenben, vagy a közeljövőben egyáltalán nincs reális lehetőség, tehát már elege csak bizonyos mérsékelt termékszintekkel számolhatunk, illetve egyáltalán nem lehetséges e területeken a mezőgazdasági termelés. A talaj termékenységét korlátozó tényezők közül a szárazság és az erózió mellett, sőt ezeket megelőzve, kétségtelenül legjelentősebb és legnagyobb területeket érint a szikesedés. Érthető te-

hát, hogy az indiai szikkutatás nagy hagyományokkal rendelkezik. A Ganges folyó allúviumain, a mai Haryana és Uttar Pradesh Államok területén mintegy 250 éve folyik öntözés. A talajok vízgazdálkodására és a szikes talajok javítására irányuló rendszeres talajvizsgálatok 1930. óta folynak. A szikesedés fontosságának elismerését jelzi, hogy rendszeres átfogó kutatásukra az Indiai Központi Kormány Mezőgazdasági Minisztériuma Központi Szikkutatási Intézetet (CSSRI) hozott létre Karnalban (Haryana államban, Delhitől északra 140 km-re) 1969-ben. Az Intézet — vezetőgárdájának és lelkes fiatal munkatársainak köszönhetően — 10 év alatt mind a széleskörű és sokoldalú komplex kutatásokat, mind a kutatási eredményeket és ezek gyakorlati elterjesztését tekintve India egyik legismertebb és legelismertebb mezőgazdasági kutatóhelyévé vált, amely nemzetközi viszonylatban is a legjobbak közé sorolható.

A helyszín szakmailag teljesen indokolt és szerencsés megválasztása, az ISSS Szikes Albizottsága Vezetőségének és az indiai rendezőknek lelkes, pontos és odaadó szervezőmunkája együttesen eredményezte, hogy a Szimpozionon 26 ország és nemzetközi szervezet több mint 200 képviselője vett részt. A szervező munkát dicséri az is, hogy a Szimpozion előadásainak teljes anyaga könyv alakban a rendezvény kezdetén a résztvevők rendelkezésére állt: „International Symposium on Salt Affected Soils” Karnal, 1980. 1—570 oldal. A nagy létszámú indiai delegáción (132 fő) kívül az elsősorban érdekelt közel- és Távolkeleti országok közül: Afganisztán 1, Algéria 2, Ausztrália 7, Banglades 4, Burma 1, Ciprus 1, Egyiptom 1, Fülöp-szigetek 1, Haiti 1, Irán 2, Irak 3, Pakisztán 1, Sri Lanka 1, Thaiföld 1, Tunézia 1 résztvevővel képviseltette magát. Az Egyesült Államok 4, az európai országok közül a Szovjetunió 22, Hollandia 3, Spanyolország 3, Franciaország 1, az NSZK 1 szikkutatási szakembere vett részt a Szimpozionon.

A magyar delegáció tagjai: SZABOLCS ISTVÁN, VÁRALLYAY GYÖRGY, RÉDLY LÁSZLÓNÉ és SZENDREI GÉZA (MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézet), valamint DARAB KATALIN (Vízgazdálkodási Kutató Központ) voltak.

Részt vett a Szimpozionon R. DUDAL, a FAO Víz- és Talajhasznosítási Részlegének (Land and Water Development Division) vezetője, J. S. KANWAR, a Nemzetközi Talajtani Társaság elnöke és W. G. SOMBROEK a Társaság főtájkára, a Nemzetközi Talajtani Múzeum (Wageningen, Hollandia) igazgatója is.

A Szimpozionot J. S. P. YADAV, a rendező intézet igazgatójának, a szervezőbizottság vezetőjének üdvözlése után O. P. GAUTAM, az ICAR vezérigazgatója nyitotta meg. A delegátusokat D. R. BHUMBLA a Szimpozion Szervező Bizottságának elnöke, az Indiai Kormány Mezőgazdasági Kormánybiztosa üdvözlölte. Ezután J. S. KANWAR, a Nemzetközi Talajtani Társaság elnöke szólalt fel, majd SZABOLCS ISTVÁN a Szikes Albizottság elnöke mondott üdvözlő beszédet. A megnyitón felszólalt R. DUDAL is méltatva a rendező intézetnek a kutatási eredmények gyakorlati bevezetésében elért példamutató eredményeit. A megnyitó ülést I. P. ABROL, a rendező intézet (CSSRI) főosztályvezetőjének köszönete zárta.

A Szimpozion ülészakájának négy napján, 14 szekció-ülésein, közel 80 szakelőadás hangzott el, amely rendkívül szoros programot jelentett. Az indiai szakemberek számuknak megfelelő súllyal szerepeltek, így a külföldi résztvevők megfelelő képet kaptak a rendező ország szikkutatásának eredményeiről. A program túlzásfoltosságát jól jellemzi, hogy egy-egy előadás időtartamát 10—12 percre korlátozták, s az előadás utáni néhány perces vitában gyakorlatilag egyáltalán nem, a szekció-ülések végén megtartott 20—25 perces általános vitában pedig ugyancsak igen korlátozott mértékben volt lehetőség érdemi véleménynyilvánításra, konkrét tudományos eszmecserére. Sőt ilyenekre — a program mellett — szinte egyáltalán nem nyílt lehetőség. Ha valamit joggal lehet kritizálni a rendezvényben úgy ez az, hisz az információ-dümping alkotó „megemésztésére” nem volt lehetőség, sok nyitott kérdés maradt megválaszolatlan.

A szekció-üléseken elhangzott előadások a szikes talajok kutatásának, hasznosításának és javításának szinte valamennyi elméleti és gyakorlati kérdését felölelték.

- I. A szikes talajok jellemzői.
- II. Diagnosztikai kritériumok és módszertani kérdések.
- III. A szikes talajok kimosásos javítása.
- IV. Szikes talajok genetikája és osztályozása.
- V. Sómozgási folyamatok.
- VI. A szikesedés növényfiziológiai kérdései.
- VII. A szikes talajok fizikai tulajdonságai.
- VIII. Talajjavító anyagok és kémiai szikkjavítás.
- IX. Öntözővíz minőség és a növények sótűrésének problémái.
- X. Szikes talajú területek növénygenetikai és növénynevelési kérdései.
- XI. Szikes talajok tápanyagviszonyai.

XII. A szikjavítás technológiája és ennek közgazdasági kérdései.

A szekciók munkáját egy elnök, egy társelnök és egy titkár vezette. A magyar szakemberek megbecsülését mutatja, hogy SZABOLCS ISTVÁNT a speciális előadások szekció elnökévé, VÁRALLYAY GYÖRGYÖT a „Sómozgási folyamatok”, DARAB KATALINT „Talajjavító anyagok és a kémiai szikjavítás” szekció társelnökévé választották.

A szikes talajok jellemzőivel foglalkozó szekció bevezető előadását SZABOLCS ISTVÁN tartotta („Saline and alkali soils—Commonalities and differences”), melyben részletesen és átfogóan elemezte a talajok szikesedési folyamatainak különböző típusait és az ezek eredményeképpen kialakult talajok kémiai (pH, talajoldat kemizmusa), fizikai és fizikai-kémiai (a talajoldat mint elektrolit hatása a szilárd fázisra) és biológiai (növényekre gyakorolt toxikus hatások) tulajdonságait, földrajzi elterjedésüket, javításuk célját és elveit. Jellemezte a különböző szikesedési folyamatok összefonódása során létrejövő talajképződményeket. Rámutatott a „saline” és „alkali” talajok fent említett tulajdonságai, valamint javításuk-hasznosításuk közötti jellemző hasonlóságokra és különbségekre.

A szekció többi előadása inkább egyes országok szikes területeinek jellemzésével foglalkozott. Így képet kaptunk az indiai Punjab állam szikes területei sófelhalmozódási folyamatainak jellegzetességeiről N. T. SINGH és munkatársai, valamint Afganisztán szikes talajairól A. H. AZIZ előadásában. J. L. SEHGAL és C. SYS előadása a mezopotámiai alföld és az indiai Ganges síkság talajainak térképezésénél használt jellemzőket foglalta össze. J. PORTA és munkatársai egyes jellemző halofita növénytársulások elterjedése és a talajok szikesedése közötti összefüggésekről és ennek diagnosztikai értékeléséről számoltak be néhány spanyolországi (tengerparti, illetve szárazföldi) szikes területen.

A diagnosztikai kritériumok és módszertani kérdések c. szekció legtöbb előadása a talajoldat koncentrációjának és összetételének a kationkieserődési folyamatokra gyakorolt hatásával foglalkozott. Modern talajfizikai-kémiai szemléletét és módszertani feldolgozását illetően kiemelhető J. E. POONIA, S. C. MEHTA és RAJ PAL indiai előadók beszámolója a  $Ca^{2+}$ – $Na^{+}$  és a  $Mg^{2+}$ – $Na^{+}$  kationcseré folyamatok egyensúlya, valamint a talajok szervesanyag-tartalma közötti összefüggésekről. Ugyancsak értékes adatokat közöltek I. P. ABROL, R. CHABRA és R. K. GUPTA (a Karnali Intézet munkatársai) is, a szódás szikes talajok diagnosztikai kritériumai pontosításáról és az ezzel kapcsolatos idő-

szerű kérdésekről. A szekció többi előadása néhány gyors, közelítő és helyszínen is elvégezhető diagnosztikai módszerrel foglalkozott.

A szikes talajok kimosásos javításával foglalkozó szekcióban G. J. HOFFMANN (U.S. Salinity Laboratory) előadása több szántóföldi növény „kilúgozási víz szükségletét” is kielégítő, hatásos sós-vizes öntözési rendszer tervezésének problémáival, az ezzel kapcsolatos számítási módszerekkel foglalkozott. S. K. GUPTA és R. N. PANDEY (India) a kimosás hatékonyságának „leaching efficiency” kritériumairól és ennek a szikjavítás egyéb módszereivel való összefüggéseiről számolt be. Ugyancsak indiai szerzőktől (I. S. DAHIYA és munkatársai) hallottunk előadást szódás-szikes talajok kilúgozásos javítása és a esapadékvíz-gazdálkodás kapcsolatáról Haryana-i tapasztalatok alapján.

A szikes talajok genetikájának és osztályozásának kérdéseit összefoglaló szekcióülés bevezető előadását R. S. MURTHY, az Indiai Országos Talajfelvételezési és Földhasznosítási Tervező Hivatal igazgatója tartotta. Részletesen elemezte India különböző arid és szemi-arid területein előforduló mintegy 7 millió hektáros szikes talaj főbb morfológiai, kémiai és fizikai sajátosságait, elsősorban a hasznosíthatóságukra vonatkozó jellemzőket. Bemutatta a szikes talajok elnevezését, klaszifikációját az USA talajosztályozási rendszere (Soil Taxonomy, USDA 1977.) szerint, és összefoglalta a szikes talajok kisléptékű térképezésének alapelveit. Az indiai Haryana állam szikes területeinek természetföldrajzi viszonyait és a sófelhalmozódási folyamatok jellegzetességeit elemezte G. P. BHARGAVA és munkatársainak előadása. Két magyar előadás is elhangzott ebben a szekcióban. DARAB K. előadása a magnézium vegyületeknek a szolonyec talajok képződésében és tulajdonságai kialakításában játszott szerepéről nyújtott összefoglaló képet. Rámutatott a talajoldat-szilárdfázis felülete, illetve a rétegszilikátok kristályrácsai közötti dinamikus egyensúlyban a sófelhalmozódás-kilúgzás során beálló változásokra és ezek, valamint a különböző magnéziumformák mozgása közötti összefüggésre. SZABOLCS I. és SZENDREI G. a talajok szologyosodási folyamatai néhány talajtani és mineralógiai vonatkozásáról számoltak be. Vizsgálataik szerint a szologyosodott talajszintben mind amorf, mind kristályos, mind pedig oldott szilíciumvegyületek felhalmozódása egyidejűleg megfigyelhető, és a talajdegradáció egyéb változásokat is okoz, pl. az agyagásványok szintenkénti eloszlásában.

A sómozgási folyamatokkal foglalkozó szekcióülés hat előadása tulajdonképpen három csoportba sorolható. R. A. NULSEN (Ausztrália) a talaj repedésein keresztül történő víz- és sómozgásról tartott kitérő, diapozitívvel szemléltetett érdekes — és nehéz mechanikai összetételű, repedező hazai szikes talajaink anyagforgalma szempontjából is sok gondolatot ébresztő — előadást. Sok hasonlóságot fedezhettünk fel hazai viszonyainkkal A. B. HANNA és munkatársainak (Irak), valamint B. K. KHOSLA és munkatársainak (India, CSSRI) előadásában is, akik a megjavított szikes területek burkolatának földcsatornáiból történő szivárgás szerepére hívták fel a figyelmet a másodlagos szikesedési folyamatokban; illetve a felszínközeli, pangó sós talajvízből történő sófelhalmozódás folyamataira mutattak be értékes mérési adatokat. Az előadások másik csoportját R. S. MALIK és munkatársainak (India), valamint C. DIRKSENNEK (Hollandia) bemutatott anyaga képezte, amelyekben laboratóriumi, ill. tenyészedény-kísérletek alapján kidolgozott empirikus fizikai modellekkel közelítették a különböző irányú víz- és sómozgás mechanizmusának egzakt leírását. Végül az előadások harmadik csoportját R. J. WAGENET és munkatársai (USA) által bemutatott szikjavítási komputer-szimulációs modell jelentette, amelyet delegációnk túlzottan elvontnak, a valóságos körülményeket csak kismértékben jellemzőnek, s csak bizonyos körülmények között elfogadhatónak, lokális érvényűnek vélt. Tulajdonképpen erre a megállapításra jutott a Szimpozion ideje alatt a szikesedési folyamatok modellezésének speciális problémáiról szervezett speciális kerokasztal megbeszélés is. Ezen a kötetlen programú, spontán kezdeményezett tényleges munkaértekezleten — SZABOLCS ISTVÁN elnökletével — 5 ország (Ausztrália, India, Magyarország, Szovjetunió, USA) 12 szakembere vett részt. Megvitattuk a szikesedési folyamatok modellezésének lehetőségeit, korlátait, perspektivikusnak tartott fő irányait, a modellek alkalmazásának feltételeit, szükségszerűségét, de egyben azok abszolútizálásának veszélyeit, tudományos buktatóit is.

Külön ülészak foglalkozott a talajok szikesedése és a rajtuk termesztett növények fiziológiája közti összefüggésekkel. Több előadás elmaradása miatt — az előzetesen nagy érdeklődés ellenére — talán ez a szekció volt tematikailag legheterogénebb s a címhez legkevésbé közelítő. Itt hangzott el G. P. PETROSZJÁN-nak, a szovjet delegáció vezetőjének — témaválasztását tekintve érdekes — előadása Szovjet-Örményország gyökeresen megjavított (hígi-

tott savval történő kimosás, talajlazítás, drénezés) szoloncsák-szolonyeccen termelt szőlőfajták, s a belőlük készített minőségi borok kémiai összetételéről. Itt került sor a szovjet delegáció további 3 tagjának előadására is. L. P. LAPINA a növények sótűrő-sével kapcsolatos kísérleti eredményeiről, M. I. ORLOVA a Kazahsztáni szikes területek sóforgalmának és sómérlegének jellegzetességeiről, M. A. TURSZINA pedig nagy sótartalmú talajok scanning elektronmikroszkópos vizsgálatairól számolt be.

Tematikailag ugyancsak nem ebbe a szekcióba tartozott volna VÁRALLYAY GY. előadása sem egy adott terület termőhelyi adottságait, agroökológiai potenciálját meghatározó talajtani tényezőkről, s ezeken belül elsősorban a szikesedési viszonyokról. Elsősorban a különböző nemzetközi szervezetek (FAO, UNEP, ISSS, stb.) képviselői által nagy érdeklődéssel kísért előadásában rámutatott arra, hogy a szikesedés közvetlen és közvetett hatásai (nagy sótartalom, korlátozott normális növényi növekedés, fejlődés és anyagcsere, szélsőséges vizgazdálkodás, tápanyagfelvétel nehézségei, stb.) szinte valamennyi kontinensen jelentős akadályt képezik a talajtermékenység fokozásának, a növénytermesztési hozamok növelésének, az extenzív és intenzív mezőgazdaság-fejlesztésnek egyaránt. A korlátozó tényezők megszüntetése, mérséklése, megelőzése egyaránt szükségessé teszi az azokat kialakító folyamatok alaposabb megismerését, befolyásolási lehetőségeinek feltárását, a talajkészletek pontos mennyiségi és minőségi mérését. Magyarország példájának bemutatásával az ezirányú nemzetközi együttműködésben rejlő nagy lehetőségekre hívta fel a figyelmet.

Rendkívül nagy volt az érdeklődés az általános problémákat felvető speciális előadások iránt. D. R. BHUMBLA átfogó ismertetést nyújtott az indiai szikkutatás múltjáról, eredményeiről, szervezetéről, speciális problémáiról, valamint a jövőre vonatkozó tervekről. R. DUDAL, a FAO képviselője a Föld növekvő népességének ellátására alkalmas földterületek jobb, a természeti adottságokkal összehangolt, ugyanakkor gazdaságos felhasználásának elvi és gyakorlati lehetőségeiről tartott adatokkal gazdagon és szemléletesen illusztrált, bizonyító erejű megállapításokkal és meggyőző érvekkel sokoldalúan alátámasztott előadást és vetett fel szuggesztív erővel értékes gondolatokat, fogalmazott meg sürgető és nélkülözhetetlen feladatokat.

Itt került sor a nemzetközi szikkutatásban széleskörben használt kézikönyv, az USDA Hand Book N° 60 átdolgozott változatának ismertetésére. A készülő új kézi-

könyv szerkezeti felépítéséről, fejezeteiről, ezek tartalmáról J. O. OSTER és G. J. HOFFMAN az U.S. Salinity Laboratory munkatársai számoltak be.

Ennek a szekciónak a programjába sorolták be G. S. SANDHU pakisztáni küldött előadását, aki a gipsz hiánya miatt felhasznált egyéb anyagokkal végzett szikhasznosítási és szikjavítási módszereket ismertette. Előadását főleg indiai és néhány más fejlődő ország részéről kísérték élénk érdeklődés.

A szikes talajok fizikai tulajdonságairól 6 előadás hangzott el. M. DE BOODT és M. CARREBA (Belgium) a szikes talajok makro- és mikroaggregátumainak speciális tulajdonságairól és ennek agronómiai interpretálásáról tartott rövid összefoglalót. Az előadások nagy része [S. S. SANDHU és munkatársai; I. K. GIRDEAR és J. S. P. YADAV; C. L. ACHARYA és munkatársai (India, CSSRI), J. D. OSTER és I. SHAINBERG (USA), RAJ PAL és munkatársai (India)] azonban a szikes talajok különböző kémiai tulajdonságainak (kicsérélhető  $\text{Na}^+$ -tartalom, kémhatás-viszonyok,  $\text{Mg}^{2+}/\text{Ca}^{2+}$  arány, talajoldat koncentrációja, ionösszetétele és SAR-értéke), valamint a felhasznált öntözővizek jellemzőinek hatását elemezte azok hidrofizikai, vízgazdálkodási tulajdonságaira: diszperzitás fokára, pF-görbéire, a két és háromfázisú talajrétegekben végbemenő oldatmozgást jellemző transzport-koefficiensekre (kapillaris vezetőképesség, diffúzió-sebesség stb.). A bemutatott kutatási eredmények — annak ellenére, hogy egy részüket vitathatónak, nem teljesen bizonyítottak, megalapozatlannak véljük — mindenképpen értékesek, hisz a szikes talajok gyenge termékenységét sok esetben épp azok kedvezőtlen vízgazdálkodása okozza, a hidrofizikai paraméterek meghatározása ugyanakkor többnyire épp a szikes talajoknál ütközik nehezen kiküszöbölhető metodikai nehézségekbe.

Külön ülésszak foglalkozott a talajjavító anyagokkal és a kémiai talajjavítás hatásmechanizmusának egyes kérdéseivel. RĚDLY, L-né, DARAB K. és CSILLAG J. előadása felhívta a figyelmet a gipsz oldódását és ezáltal kémiai hatékonyságát befolyásoló néhány tényezőre és olyan számítási módszereket ismertetett, amelyek alapul szolgálhatnak a kémiai talajjavítás következtében az ioncsera egyensúlyában beálló változások előrejelzésére. Nagy érdeklődés kísérte — elsősorban indiai küldöttek részéről — I. P. ABROL és munkatársainak két előadását a különböző szemcsenagyságú gipsz és a pirít talajtulajdonságokra, valamint a javított talajon termesztett rizs és búza terméshozamára gyakorolt hatásá-

nak összehasonlító vizsgálatáról erősen szikes talajokon. Két másik — szintén indiai — szerző előadása a gipsz és szerves trágya adagolásnak a rizsnövények Zn-felvételére gyakorolt hatásával foglalkozott.

Szekcióülést szervezett a Szimpozium az öntözővíz minőségének elsősorban a termesztett növények tápanyag-viszonyaira és fiziológiai tulajdonságaira gyakorolt hatásáról, valamint a szikes területeken termesztendő, elsősorban sótűrő növények nemesítésének kérdéseiről szóló beszámolóknak. Ennek során gyakorlatilag az Indiában elért ezirányú eredményekről kaptunk sokoldalú információt.

A szikes talajok tápanyag-viszonyaival foglalkozó előadások elsősorban az egyes szántóföldi növények terméseredményei, a talajok szikes tulajdonságai és a tápanyag-gazdálkodás közötti összefüggésekről mutattak be kísérleti eredményeket és vizsgálati adatokat. Élénk vita követte R. CHABBRA és I. P. ABROL beszámolóját a talajjavítás során bekövetkező foszfor kimosódási folyamatokról, valamint R. K. RAJPUT és J. S. P. YADAV előadását a szikes talajokon folytatott öntözéssel cukorrépa termesztés nitrogén műtrágyázási kérdéseiről. V. M. KORNENKO, szovjet küldött előadása a szikes talajokon rizstermesztés körülményei között megfigyelt bioelektromos jelenségek vizsgálatával foglalkozott.

Az utolsó szekcióban a szikjavítás technológiájával és közgazdasági kérdésekkel foglalkozó előadásokat tűzték programra. Külön kiemelésre érdemes ezek közül J. S. P. YADAV és munkatársainak előadása az indiai Központi Szikkutatási Intézet (CSSRI) talajjavítási eredményeinek a Haryana-i szikes területek szegényparaszti gazdaságaiban történő gyakorlati bevezetéséről és ennek indiai viszonylatban rendkívüli szociális és szociálpolitikai jelentőségéről. P. SINGH e tevékenység közgazdasági szempontjait ismertette. Az ülésszak végén hangzott el V. A. KOVDA és V. V. BUJLOV érdekes előadása a sós artézi víz egyes tájak (elsősorban az előkaukázusi hegylábterület) sófelhalmozódási folyamataira és sómérlegére gyakorolt hatásáról.

A Szimpozium előadásainak és az azokat követő vitáknak a tapasztalatait a zárülés összegezte, és kijelölte egyben a jövő feladatokat. Az egyes ülésszakok vezetői külön-külön is értékelték szekcióik tevékenységét, majd a Szikes Albizottság elnöke SZABOLCS ISRVÁN ismertette a Szimpozium határozatait és ajánlásait. Határozat született arra, hogy az 1982-ben Új-Delhiben megrendezésre kerülő XII. Nemzetközi Talajtani Kongresszuson, a Szikes

Albizottság szervezésében, külön ülészak foglalkoztak a szikes talajok javításának, valamint a tevékenység szociális-közgazdasági következményeinek kérdéseivel. A Szimpoziium javasolta, hogy FAO, UNESCO, valamint a különböző nemzeti intézmények, földtartalékok helyzetével (mennyiség, minőség, változások stb.) foglalkozó értekelése alapján kerüljenek országos és regionális szinten egyaránt kidolgozásra (ill. felülvizsgálatra, korszerűsítésre) a racionális földhasználatot biztosító tervek: a különböző természeti adottságok között kialakult szikes talajok javítására kidolgozott, eredményesnek és olcsónak (gazdaságosnak) bizonyuló módszerek, eljárások széleskörű és gyors gyakorlati bevezetése érdekében mindent meg kell tenni (népszerű publikációk, megfelelő szakoktatás és szakpropaganda, bemutató kísérletek és gazdaságok rendszere, stb.).

A Szimpoziium határozatainak és ajánlásainak ismertetését vita követte, majd a Szimpoziium tapasztalatait R. DUDAL a záróülés elnöke összegezte, és köszönetet mondott a vendéglátó szerveknek és intézetnek a Szimpoziium kitűnő megrendezéséért, a Szimpoziium anyagának nyomtatásban történő megjelentetéséért, a ténylegesen aktív tevékenységre inspiráló nyugodt és zavartalan munkalétkör, egyben őszinte kollegiális atmoszféra megteremtéséért.

A Szimpoziium munkáját — a program zsúfoltsága, percere beosztott (de egyben percere be is tartott) tömörsége ellenére — mindvégig nagyszámú résztvevő élénk érdeklődése kísérte. Mintaszerű volt a szervezés, példás és zavartalan az előadásokhoz kapcsolódó demonstrációs anyagok bemutatása. Aktív volt a hallgatóság, a saj-

nos — de kényszerűen — szűk időtartamra korlátozott viták minden másodpercét kihasználta kérdésekre, hozzászólásokra. A személyes konzultációk sora a szekciók közötti kávé és tea szünetekben, valamint — a többnyire intézmények, vállalatok, közéleti személyiségek által adott — fogadásokon, étkezések ideje alatt is folytatódott. A Szimpoziium résztvevői több lehetőséget kaptak a házigazda-intézet (CSSRI) kutatóhelyeinek, laboratóriumainak, tenyészházának, kísérleti telepének szervezett meg látogatására, amelynek során jó lehetőség nyílt egy-egy kutatási részterület specialistaival történő közvetlen kapcsolat-teremtésre. A Szimpoziium ideje alatt több könyvkiadó cég, műtrágya-, talajjavító-szer — és mezőgazdasági gép-forgalmazó vállalat tartott állandó kiállítást, szemléletes anyaggal és készséges, jól informált szakvezetéssel. Folyamatosan figyelemmel kísérte a Szimpoziium tevékenységét a rádió, a napi és szakajtó: rendszeresen tudósítottak, több interjút készítettek.

A Szimpoziium méltán sorolható a Szikes Albizottság sikeres rendezvényei közé. Meggyőző erejű demonstrációja volt India fejlett szikkutatásának, kiváló vita-fóruma a világ szikkutatással foglalkozó elméleti és gyakorlati szakembereinek. A Szimpoziium sikeréhez — a résztvevők egyértelmű véleménye szerint — a magyar delegáció részvétele és aktív tevékenysége is hozzájárult, s méltóképpen képviselte a magyar szikkutatást.

RÉDLY LÁSZLÓNÉ  
és VÁRALLYAY GYÖRGY

MTA Talajtani és Agrokémiai  
Kutató Intézete, Budapest

Érkezett: 1980, április 25.