

Nemzetközi Szimpózium a Szikes Területek Hasznosításának Stratégiájáról

(International Symposium on Strategies for Utilizing Salt Affected Lands, Bangkok, 1992. február 17-25.)

A Nemzetközi Talajtani Társaság Szikes Talajok Albizottsága, a Thaiföldi Mezőgazdaságtudományi Társaság, Talajtani és Trágyázástani Társaság, valamint a Thaiföldi Mezőgazdasági és Szövetkezeti Minisztérium területfejlesztési Osztálya 1992. február 17-25 között nemzetközi szimpóziumot rendezett a "Szikes területek talajhasznosításának stratégiája"-ról Bangkokban, a Central Plaza szállodában.

A Szimpóziumon 19 országból (Ausztrália, Egyiptom, Fülöp-szigetek, India, Japán, Kanada, Kína, Kenya, Korea, Magyarország, Nagy-Britannia, Németország, Olaszország, Pakisztán, Spanyolország, Sri Lanka, Svájc, Thaiföld, USA), valamint különböző nemzetközi szervezetek részéről (FAO, UNEP, UNDP, Nemzetközi Talajtani Társaság) 200 szakember vett részt.

A rendezvény magas szintű megszervezését a Thaiföldi Mezőgazdasági Minisztérium és a műszaki tudományos fejlesztésért felelős kormányzati szervek részvétele, valamint több nemzetközi és thaiföldi intézmény szponzorálása tette lehetővé.

A Szimpózium előadásainak összefoglalóit tartalmazó kötetet a programmal és a többi információt tartalmazó

anyagokkal a regisztrációnál kapták kézhez a résztvevők.

A megnyitó ülésre február 17-én délelőtt került sor, melyen MAHA CHAKRI SHIRINDORN királyi hercegnő elnökölt. YOOKTI SARIKAPHUTI, a Mezőgazdasági és Szövetkezeti Minisztérium államtitkára ismertette az üléselnökkel és a résztvevőkkel a Szimpózium célját, az előkészítő munka részleteit, majd a hercegnő mondott üdvözlő beszédet és nyitotta meg a rendezvényt.

Ezután került sor a *plenáris előadásokra*, melyek a Szimpózium főbb kérdéseit vázolták.

SZABOLCS ISTVÁN "Áttekintés a világ szikes területeiről" címen tartott bevezető előadást. A szárazfölkök jellegzetes tájalakító tényezői közül a talajok szikesedésének különleges fontosságára és jelentőségére hívta fel a figyelmet. A világ szikes területei egyrészt a talajban lévő nagy sókoncentráció hatására kialakult ökoszisztémákkal, másrészt kis termékenységgel és gazdasági értékkel jellemezhetők. Az adott régió, a talajképződési folyamatok és a szikesedés továbbterjedése szempontjából három fő esetet kell megkülönböztetni:

1. Szikes talajok kialakulása természetes talajképződési folyamatok során.

2. Szikes talajok kialakulása emberi tevékenység hatására.

3. Potenciálisan szikes talajok.

Az előadó hangsúlyozta a szikesedés elleni küzdelem és a szikes területek hasznosítási stratégiájának szakmai és gazdasági-politikai szempontjait. Fontosnak tartja (a szikes probléma globális volta miatt) a széles körű nemzetközi együttműködést a szikes területek különböző módon történő hasznosításában. Ugyanakkor a talajok szikesedése elleni küzdelem módját, az eljárások sorrendjét és eszközeit a helyi viszonyok alapján kell eldönteni, a különféle hasznosítási terveket az adott helyen kell elkészíteni.

SOMSRI ARUNIN a thaiföldi szikes területek jellegzetességeit ismertette, hasznosításuk stratégiájáról számolt be. Az országban 3,43 millió hektár szikes talajú terület van, melynek kisebb része (0,58 millió ha) a tengerparti sávban, nagyobb része (2,58 millió ha) az északkeleti belső síkságokon, fennsíkokon található. Használatuk stratégiáját az adott terület jellegzetes körülményeit figyelembe véve alakítják ki. Az előbbi területeken a hasznosításnál a talajok rossz vízforgalmával, vízgazdálkodási tulajdonságaival kell megküzdeni. A különböző hasznosítási módok és a megnövekedett földhasználat gyakran környezeti károkat okoz. Az ország északkeleti részén a földterületek 16 % a gyengén vagy közepesen szikes. Ezek többségén rizstermesztés folyik, különböző agronómiai eljárások kombinációját alkalmazzák. Az erősen sós, szikes területeket (1,5 %) legelőnek használják, vagy azon sótűrő takarmánynövényeket termesztenek, illetve sótűrő fafajtákkal erdősítenek.

Az utóbbi évtizedekben nagymértékben nőtt Thaiföldön - elsősorban az

ország északkeleti részén - a szikes területek kiterjedése, az emberi tevékenység, elsősorban erdőirtások következtében. Ennek igen veszélyes környezeti és gazdasági kihatásait felismerve, a szakemberek a folyamat megállítását szorgalmazzák, a degradálódott talajokon a só- és vízforgalom megfelelő szabályozását, újraerdősítést javasolnak. A szükséges eljárások bevezetéséhez nagyszabású, államilag támogatott projektek révén kapnak segítséget.

Február 17-én délután, 18-án, 20-án és 21-én hat tudományos ülésre került sor. Ezekon 46 előadás hangzott el a következő témák szerint:

- Talajképződés, talajjellemzők, térképezési eljárások.
- Sós vizek öntözésre történő felhasználása
- Gazdálkodás szikes területeken.
- Ökológia és környezeti kérdések.
- Növények sótűrése, termesztési kérdések.
- Halofiták.

Az *első témakör* bevezető előadását J. D. RHOADES tartotta "A talajok sótartalma, mérése és térképezési módszereinek továbbfejlesztése" címen. Összefoglalta a talaj elektromos vezetőképességének elveit, az in situ mérésre szolgáló műszert és módszereket, a kapott adatok értékelésének módját, problémáit. Ismertetett egy újonnan kifejlesztett helyszíni automata-mobil sótartalom becslési módszert. Áttekintette az új, továbbfejlesztett laboratóriumi, talaj só- és kicserélhető Na mérési módszereket is, vázolva alkalmazásuk előnyeit.

J. BATTLE SALES (Spanyolország) érdekes és - elsősorban elektronmikroszkópos - felvételekkel gazdagon illusztrált jellemzést adott a spanyolországi Castellon területén elterjedt

savas, sós, nagy szervesanyag-tartalmú talajok fizikai és kémiai tulajdonságairól, mineralógiai összetételükről, a nedvesedés-száradás során végbemenő kémiai folyamatokról.

A Bangkoki Khon Kaen Egyetem munkatársai az Észak-Kelet Thaiföldi Khoran fennsík szikes területeit írták le. Ezekre jellemző, hogy a talajszelvényen belül különböző mélységben tömör, víz-átnemesztő réteg alakul ki. Ez az esős évszakban anaerob viszonyok kialakulásának kedvez. Elemezték továbbá e területek természetes növényzete és a talajtulajdonságok közötti összefüggéseket, valamint az eróziós folyamatok szerepét a szikes talajfoltok képződésében és kiterjedésében.

J. BREBURDA észak-kínai sivatagi területeken tett tanulmányútja alapján összefoglaló ismertetést adott ezen területek szikes talajairól, tulajdonságairól, a talajjavítás és öntözés alkalmazott módszereiről.

A második témacsoport bevezető előadását K. TANJI (USA) tartotta. A San Joaquin völgyben végzett olyan erdészeti tartamkísérletek eredményeit ismertette, melyek során eukaliptusz-ültetvényeket telepítettek felszínhez közeli sós talajvizes területekre, illetve mezőgazdasági területekről levezetett sós vízzel öntöztek ilyen ültetvényeket. Ezzel az eljárással néhány évig kedvező irányban szabályozható volt a terület sómértéke, víz- és sóforgalma. Ez a továbbiakban azonban csak kisebb méretű mesterséges kilúgzással kiegészíthető volt fenntartható.

DARAB KATALIN és RÉDLY LÁSZLÓNÉ előadása a Magyarországon 25 éve használt és 1988-ban továbbfejlesztett - a talajok sófelhalmozódása és szikesedésére vonatkozó határértékeket magában foglaló - öntözővíz minő-

sítési rendszer alapelveit ismertette. A szerzők különböző méretű és talajtulajdonságú területek sómértékeinek figyelembe vételével számításokat végeztek különböző sótartalmú vizek öntözésre történő felhasználhatóságának megítélésére. A talaj folyadékfázisa elektrolit összetételét és a szilárd - folyadékfázis közötti kölcsönhatásokat magában foglaló modell-számításokkal előrejelezték az öntözővíz SAR, és a talaj ESP értéke változását öntözés és drénezés során. Ennek alapján összefüggéseket állapították meg a víz sótartalom és nátriumosság értékeire adott talajon, és a sós öntözővizek szükséges hígítása mértékének meghatározására.

T. HUSSAIN (Pakisztán) a sórtalmú talajvizek különböző alkalmazhatósági kategóriáiról (a vizek hígítása, kémiai javítása), különböző helyi eljárásokról (szerves- és zöldtrágyák, ipari melléktermékek talajba keverése, stb.) és szikes talajokon folytatott gabona-termesztés eredményeiről számolt be.

MORENO és munkatársai (Spanyolország) két előadásban a Guadalquivir folyó marsh talajainak részletes fizikai, kémiai, hidrológiai jellemzését adták. Elemezték az öntözés és a különböző drénrendszereknek a természet gyapot termésére gyakorolt hatását.

A harmadik témacsoporthoz (gazdálkodás szikes területeken) 11 előadás sorolható. A bevezető gondolatokat R. SHAW (Ausztrália) fejtette ki "Útmutató szikes területek hasznosításához" című előadásában. Megállapította, hogy bizonyos ökológiai körülmények között jól működő földhasznosítási stratégiák más természeti (geológiai, geokémiai, hidrológiai) és társadalmi-gazdasági viszonyok között nem használhatók. A szikes talajokhoz alkalmazkodó mező-

gazdasági hasznosításnak a befolyás és lefolyás területei közötti hidrológiai egyensúlyon kell alapulnia, a terület-használati koncepciónak az állandó víz- és sómértéket kell figyelembe vennie.

R. HARDTER (Németország) előadása szikes területek műrágyázási (elsősorban K-műrágyázási) kérdéseivel és az ehhez csatlakozó növény-életteni problémákkal foglalkozott.

Két előadás hangzott el kínai szikes talajok jellemzéséről, illetve javításuk és hasznosításuk kérdéseiről. ZHAO QIGUO Kína 20 millió ha-t kitevő szikes területeit, a különböző természetföldrajzi zónákban történő elhelyezkedésük szerint nyolc részre osztotta és ezek javításának, hasznosításának elveit tárgyalta. Hangsúlyozta, hogy egy-egy terület átfogó javításának elveit és gyakorlatát mindig a helyi viszonyokhoz és lehetőségekhez kell alkalmazni. Több helyen alkalmazzák eredményesen a helyileg jól bevált (öntözés-szerves trágyázás, agrotechnika) komplex módszereket. YU- RENPEI előadása a Huang-Huai-Hai Alföld szikes (sós és alkáli) talajai egyes típusainak átfogó jellemzését adta.

B. ROZANOV (UNEP) "A szárazföldek szikes talajainak fenntartó hasznosítása" című előadásában hangsúlyozta, hogy noha 1 milliárd ember él a Föld sivatagi területein, a Világ élelmezési politikájának döntéshozói kevés figyelmet szentelnek e fontos környezeti károsodásnak, hiányoznak a megfelelő információk a különböző szárazföldek részletes környezeti viszonyairól. UNEP kimutatások szerint 111 millió hektárt érint a világon az emberi tevékenység okozta sófelhalmozódás - szikesedés. Véleményem szerint a fenntartó hasznosítás stratégiájának alkal-

mazkodni kell a társadalmi-gazdasági körülményekhez és felhasználható rehabilitációs eljárásokhoz. Közgazdasági, pénzügyi megfontolásból prioritást kell adni a nem, vagy kevésbé degradálódott területek talajvédelmének, ezután fokozatosan kell következnie a degradáció által közepesen, illetve erősen érintett területek javításának.

Thaiföldi, pakisztáni és indiai kutatók előadásaikban a sófelhalmozódás szabályozását célzó egyszerű, gazdaságos és hatékony, helyileg alkalmazott módszereket mutattak be, sikeres elterjesztésükről számoltak be.

F. J. DENT (FAO) Ázsia és a Csendes-óceáni térség szikes talajairól, a talajdegradáció terjedésének okairól, társadalmi-gazdasági következményeiről adott átfogó képet és ismertette az alkalmazott legjellemzőbb talajjavítási és -hasznosítási eljárásokat. Sürgette az óriási és túlnépesedett térség szikesedés által érintett területeinek részletes felmérését, adatok hozzáférhetővé tételét. Ehhez azonban elengedhetetlennek tartotta a széles körű nemzetközi együttműködést.

Két előadás japán - thaiföldi projekt keretében végzett - laboratóriumi és szántóföldi kísérletekről, szikesedési folyamatok modellezéséről számolt be.

"Az ökológia és környezet " című témacsoport előadásait A. T. AYOUB (UNEP) vezette be. Széles körű, történetileg is kidolgozott ismertetést adott a mezopotámiai Eufrátesz völgy környezeti, talajtani viszonyairól. E területek tízezer éve állnak emberi tevékenység hatása alatt. Kiemelte az öntözött területeken gyakorlatilag mindegyütt fellépő másodlagos szikesedés rendkívül hátrányos ökológiai, társadalmi és gazdasági hatásait, melyek

sürgős, nemzetközi együttműködéssel történő beavatkozást igényelnek.

Egy Thaiföldön is jelentős problémát tárgyalt A. KRAINAPOND és munkatársainak előadása. Az Északkelet Thaiföldön elterjedt sóbányászat káros környezeti hatásait (talajdegradáció, felszíni és felszín alatti vizek elsősodása, növényzet pusztulás) taglalta, és fejtegette a széles körű környezetállapot-felmérések, az alkalmazkodó és hatékony mezőgazdasági termelési technológiák kidolgozásának fontos szerepét a közgazdasági és környezetvédelmi szempontok ütköztetésénél és a döntéshozók felé történő javaslatlételben.

D. M. SELISKAR az USA északi csendes-óceáni partvidékén a homokdűnék megkötésére üvegházban és szabadföldön kidolgozott módszert tárgyalta. A különböző só- és savtűrő növények telepítését meszezéssel, mikroelem-trágyázással egészítette ki. A módszer eredményesnek mutatkozott mind a talajtulajdonságok javulása, mind a parti dűnék növénytermesztésre történő felhasználása szempontjából

A sótüdő növények termesztésével foglalkozó szekció ülés bevezető előadását J. J. OERTLI (Svájc) tartotta, mely tenyészedény-kísérletek alapján a gyökér és levegő hőmérséklet hatását taglalta a növények sókkal szemben mutatott érzékenységre.

Thaiföldi, pakisztáni, Fülöp-szigeti szerzők előadásai különböző sótüdő növények (gyógynövények, fa- és bokorfélék, rizs) különböző fajtáival végzett növénytermesztési kísérletek eredményeiről számoltak be.

Felolvasásra került C. KIRDA és C. HERA (FAO/IAEA) egy nagyszabású (10 fejlődő ország részvételével folytatott) koordinált interdiszciplináris

programot ismertető dolgozata, mely só- és szárazságtűrő szántóföldi növények és különböző fajták kiválasztását és kipróbálását tűzte ki célul. E növények termesztésével helyi szinten kívánják a szikes területeket biológiai módszerekkel megjavítani.

Egyiptomi és indiai kutatók, helyi viszonyokhoz alkalmazkodó, jól bevált zöldtrágyázási eljárásokat ismertettek, melynek segítségével szikes talajokon is lehetővé vált gabonafélék termesztése.

A "Halofiták" szekció előadásai növényfajta kiválasztási kísérletek és különböző természeti körülmények között végzett tesztek eredményeit mutatták be, valamint növényfiziológiai kérdésekkel foglalkoztak. E témában Egyesült Államok-beli, thaiföldi, indiai, ausztráliai szerzők beszámolóit hallottuk.

A Szimpózium egész ideje alatt 17 kiállított és az előadások témakörei szerint csoportosított posztert tanulmányozhattak a résztvevők. Megvitatásukra 17-én külön szekcióüléssel került sor.

N. PUENGPAN (Thaiföld) posztere szemléletesen és széles körűen mutatta be az Északkelet thaiföldi (a terület 17 %-át kitevő) szikes talajok típusait, a szikesedés kiterjedését, természetes folyamatait, a másodlagos szikesedés fő okait, következményeit és talajjavítás stratégiáját. Sóforgalmi folyamatok és öntözés összefüggéseit mutatták be kínai, illetve olasz szerzők poszterei. Ausztráliai savas szulfátos talajok kémiai jellemzőit mutatta be a CSIRO kutatócsoportjának posztere. Több poszter foglalkozott sótüdő növények termesztési kísérleteivel, illetőleg a sótürés növényfiziológiai kérdéseivel. BATTLE SALES (Spanyolország) szemléletes

poszttert mutatott be a távérzékelés és a Földrajzi Információs Rendszer (GIS) alkalmazásáról a szikes talajok felvételezésében és térképezésében.

A Szimpózium előadásainak és poszttereinek teljes anyagát 1992 év végéig szándékozik kiadni a kiadvány szerkesztőbizottsága.

A Szimpózium résztvevői megemlékezéssel adóztak az 1991 októberében elhunyt V. A. KOVDA professzor, a szikes talajkutatás klasszikusa emlékének, aki a Nemzetközi Talajtani Társaság elnöke volt az 1968-1974 időszakban és a Szikes Talajok Albizottsága tevékenységét - annak megalakulása óta - értékes szakmai-erkölcsi támogatásával segítette elő.

Február 19-én *egynapos tanulmányutat* tett a Szimpózium 80 résztvevője Samut Sakorn tartományban, Bangkoktól délkeletre a tengerpartra és az ahhoz közel eső területekre. Kókuszpálma-ültetvények és kókuszfeldolgozó kisüzemek, mangrove erdők, sólepárló üzemek és ráktenyésztő gazdaságok megtekintése alkotta a program szakmai részét, melyet a színes tájjal, néprajzi és kulturális látnivalókkal történő megismerkedés egészített ki.

A Szimpózium *záróülésén*, február 21-én - melyen S. VACHAROTAYEN, a thaiföldi Talaj- és Trágyázástani Társaság elnöke elnökölt - az Albizottság és a résztvevők az előző napokon elhangzott előadások, bemutatott posztterek és a szakmai kirándulás alapján a Szimpóziumról az alábbi értékelést adták és a következő javaslatokat tették:

- Javaslatot fogadtak el a Kelet- és Dél-ázsiai régió jelenlegi és potenciális szikes területeinek részletes felmérésére

és előzetes javaslatok alapján e területeket ábrázoló, nemzetközi összefogással készülő áttekintő térkép elkészítésére.

- A Szimpóziumon elhangzott előadások és a bemutatott posztterek a szikes talajok kutatásával, a szikes területek hasznosításával kapcsolatos (különösen Kelet-Délkelet Ázsiában is felforrósult) problémák széles körével foglalkoztak és magas nemzetközi szakmai színvonalat képviseltek. Az élénk és értékes viták elősegítették a különböző földrészekről összegyűlt résztvevők vélemény- és tapasztalatcseréjét.

- Nagyra értékelték a résztvevők a Szimpózium szervezői által biztosított kitünően szervezett vendéglátást és a nyugodt, szívélyes baráti légkört, mely lehetővé tette mind az érdemi szakmai munkát, mind a résztvevők között a szívélyes kapcsolat-felvételt. A rendezvény szervezéséért felelős fő munkatársaknak név szerinti köszönetnyilvánítás hangzott el.

- Elismerésüket fejezték ki a rendezvény résztvevői a thaiföldi szakembereknek a szikes talajokkal összefüggő kutatások, illetve a szikes területek hasznosítása és a talajvédelem területén elért jelentős eredményekért. Ebben nagy szerepet tulajdonítottak a Thaiföldi Mezőgazdasági és Szövetkezetiügyi Minisztérium Tájfejlesztési Osztályának és - elsősorban - az ÉK thaiföldi kutatóintézetek, egyetemi tanszékek, kísérleti gazdaságok munkatársainak.

ZHAO QIGUO, a Nemzetközi Talajtani Társaság Szikes Talajok Albizottságának elnöke összefoglaló zárszavában hangsúlyozta a nemzetközi összefogás és új módszerek, technológiák bevezetésének szükségességét a Világ (és kiemelten Kelet és Dél-Ázsia) szikes

talajú területeinek, ezek kiterjedése változásainak részletes felmérésében. Kiemelte továbbá a szikesedési folyamatok széles körű kutatásának jelentőségét, valamint felhívta a figyelmet a helyi viszonyokhoz alkalmazkodó, gazdaságos, hatékony talajhasznosítási eljárásokra az adott terület élelmiszer-termelésében és ellátásában, főleg a túlnépesedett vidékeken.

RÉDLY LÁSZLÓNÉ alelnök rövid ismertetést adott az Albizottság következő évekre tervezett tevékenységéről, elsősorban a Mexikóban 1994 júliusában tartandó Talajtani Kongresszusra történő előkészületekről. Ezután VACHAROTAYEN professzor a legjobb poszterek szerzőinek adott át díjakat, majd a szekcióülések vezetőinek kifejezett köszönet után a Szimpóziumot bezárta.

A Szikes Talajok Albizottságának vezetősége az elnök, az alelnökök és meghívottak jelenlétében kibővített munkaulést tartott február 18-án. Ennek napirendjén több kérdés került megvitatásra, így a következő években tartandó szimpóziumok helye, témája. Szóba került az egyik következő konferencia Valenciában (Spanyolország) történő megrendezésének lehetősége is.

Február 22. és 25. között a Szimpózium 50 résztvevője háromnapos kiránduláson vett részt Közép- és Északkelet-Thaiföldön, a Khorat medencében, illetve a Sakon-Nakhon medencében, a Mekong folyó völgyében.

Különböző típusú szikes talajok szelvényeit, talajvíz kutatási projekte-

ket, sóforgalom-megfigyelést, sótüdő növények és fajták termesztésével foglalkozó kísérleteket, sókitermelő üzemeket, újraerdősítési kísérleteket tekintettünk meg. Megdöbbenő és meglepő volt hosszú kilométereken át utazva, a nagyarányú erdőirtás és nyomában a talajok leromlásának látványa.

Az évtizedek óta tartó erdőirtások káros hatást gyakoroltak e trópusi vidékeken a talajok sóforgalmára. Nagyarányú másodlagos szikesedés követte a földterületeknek az erdőirtások utáni mezőgazdasági termelésbe vonását. Sok helyen nő azon területek kiterjedése, ahol a földek a nagy sótartalom miatt már terméketlenné váltak és az ivóvíz szintén nagy sótartalmú. A helyi lakosság részére ez környezeti katasztrófát jelent. Ezt kívánják - és a kezdeti eredmények alapján erre remény is van - a thaiföldi szakemberek megelőzni az erdőirtások lehetőség szerinti leállításával és ahol már megtörtént a földterület leromlása, újraerdősítéssel, sótüdő gazdasági növények termesztésével.

A jól szervezett, tartalmas rendezvény, a színes kulturális programok, a figyelmesség és a hagyományos vendéglátás méltán keltett sikert és meglepetést a résztvevők körében. A tőlünk távolies országoknak a szikkutatás, javítás és hasznosítás területén meglévő, a miénkkel részben hasonló, de sokban különböző problémáival, a szakemberek dinamikus tevékenységével és sokoldalú eredményeivel való megismerkedés szakmai szempontból volt érdekes, a thaiföldi életbe és az ősi kultúrába történő bepillantás pedig felejthetetlen élményt nyújtott.

RÉDLY LÁSZLÓNÉ
MTA Talajtani és Agrokémiai
Kutató Intézete, Budapest

Érkezett: 1992. augusztus 15.