

A Szovjet Talajtani Társaság V. Kongresszusa

Minszk, 1977. július 11–16.

Öt év telt el a IV. Össz-Szövetségi Talajtani Kongresszus óta, mely 1971. szeptember 22–27. között Alma-Atában került megrendezésre. Az új kongresszus előkészítését nemcsak a Szovjet Talajtani Társaság alapszabálya és az a hatalmas ismeretanyag és fejlődés tették szükségessé, melyet ebben az időszakban a talajtanban megfigyelhetünk, hanem elősegítette az is, hogy időközben, 1974 nyarán került sor a Nemzetközi Talajtani Társaság X. Kongresszusára, Moszkvában. A Nemzetközi Talajtani Kongresszus mindig nagy hatást gyakorol annak az országnak a talajtani tudományára, ahol megrendezésre kerül. Nem volt kivétel ez alól a Szovjetunió sem, és meg kell állapítani, hogy a szovjet talajtanak az utóbbi időben mutatott nagyarányú fejlődése szoros kapcsolatban áll a X. Kongresszussal, ennek a kongresszusnak a szovjet talajtani kutatásra való hatásával éppúgy, mint azoknak az eredményeknek nemzetközi fórumokon való bemutatásával és megvitatásával, amelyeket szovjet szerzők részéről a X. Kongresszuson megismerhettünk.

A Szovjetunió Talajtani Társaságának V. Kongresszusát nagyarányú munka előzte meg, amely több évig tartott. Több mint másfél évvel a Kongresszus előtt a Poesvo-vedenie-ben és más folyóiratokban már megjelentek az előkészítő bizottság közleményei, feltüntetve azokat a témaköröket, amelyekkel a Kongresszus foglalkozni fog. Ugyancsak ekkor jelölték ki szovjet Belorusszia fővárosát, Minszket a kongresszus helyéül. A Belorusz Talajtani és Akrokémiai Kutató Intézet munkatársai oroszánrészről vállaltak a Kongresszus, valamint a kirándulások előkészítésében, és meg kell állapítanunk, hogy ezeket a törekvéseiket teljes siker koronázta.

A Kongresszus tematikájának megállapításánál figyelembe vették egyrészt azokat a fontosabb kérdéseket, amelyek-

ben az utóbbi években világszerte éppúgy, mint a Szovjetunióban, jelentős fejlődés tapasztalható, másrészt azt is, hogy ezek a kérdések mennyiben állanak összhangban a gyakorlat követelményeivel, mennyire képesek azokra korszerű választ adni. Természetesen a tematika kiválasztásánál messzemenőleg figyelembe vették Belorusszia sajátos természeti viszonyait, valamint az ottani mező- és erdőgazdasági termelés eredményeit és igényeit is.

A Kongresszuson magyar küldöttség is részt vett: SZABOLCS ISTVÁN, LATKOVICS GYÖRGYNÉ, PÁNTOS GYÖRGY, SZEGI JÓZSEF, JASSÓ FERENC és FEKETE ÁTILLA. Tekintettel arra, hogy a Kongresszus munkái három szimpóziumon és hét bizottságban, valamint majdnem ugyanennyi albizottságban és munkacsoportban folytak, nem nyílt arra lehetőség, hogy küldötteink minden ülészak munkáját személyesen kíséreljék figyelemmel. Ennek megfelelően a Kongresszusról szóló beszámolóink sem léphet fel a teljesség igényével. Ez nemcsak azért lehetetlen, mert a nagyszámú és különböző helyeken megrendezett ülészakoknak csak egy részén tudunk jelen lenni, hanem azért is, mert a Kongresszus anyaga olyan széles körű és nagy terjedelmű, hogy rövid közleményben még vázlatosan sem lehet ismertetni. A Kongresszus anyaga már a rendezvényt megelőzően nyolc kötetben megjelent, és így az érdeklődők rendelkezésére áll.

A Kongresszust szakmai kirándulás előzte meg, melynek során Belorusszia természeti tájaival, talajaival, valamint egyes gazdasági problémáival éppúgy megismerkedhettek a résztvevők, mint Belorusszia történelmének, kultúrájának, néprajzájának számos vonatkozásával is.

A Kongresszus 1977. július 11-én a Körzeti Tiszti-Házban nyílt meg plenáris ülésen. A Szovjetunió Tudományos Akadémiájának, a Belorusz Szovjet Szocialista

Köztársaságnak, valamint a Szovjetunió Mezőgazdasági Minisztériumának képviselői üdvözölve a Kongresszust, kifejtették, hogy milyen nagy feladatok állnak a szovjet talajtan előtt az ország tudományának és gazdaságának fejlesztésében. A Belorusz SzSzk Mezőgazdasági minisztere ezek után részletesen ismertette azokat a tennivalókat is, amelyek a Köztársaság előtt a X. öt éves terv megvalósítása során állanak.

Az üdvözlések során V. A. KOVDA, a Szovjet Talajtani Társaság elnöke beszámolt azokról az eredményekről, amelyeket a Társaság elért. Előadásának döntő részét a Szovjetunió talajai ismertetésének, hasznosításuk és javításuk módszereinek szentelte. Felmérte ennek során, hogy milyen földtartalékokkal rendelkezik az ország, milyen eredmények mutatkoztak ennek racionális hasznosításában és mik a lehetőségek arra, hogy az elkövetkező időszakban a termelést nagyarányban növeljék. Részletesen kitért arra is, hogy e fejlesztésnek a talajtan és agrokémia részéről mik a feltelei.

T. N. KULAKOVSKAJA és Sz. G. SZKOROPANOV a nem-csernozjom övezet talajai termékenységének időszerű problémáiról beszéltek, mely igen aktuális kérdés volt a Kongresszuson, hiszen Beloruszia talajai ehhez az övezetbe tartoznak. Nagy figyelmet fordítottak a talajok termékenységét befolyásoló agrokémiai kérdésekre, ami ugyancsak érthető, hiszen a szovjet szövetségi köztársaságok között természetlagok tekintetében Beloruszia az egyik első helyen áll. Mind a műtrágyák alkalmazása, mind a kemizáció egyéb formái, továbbá a talajok részletes térképezése és az ezen alapuló szaktanácsadás szép eredményeit ismertették. Előadásuk igen jó tájékoztatást adott azokról az agrokémiai problémákról, amelyek ma Beloruszsiában mutatkoznak, de jó bevezető volt ez az előadás ahhoz a látogatáshoz is, amelyet a Kongresszus során a Belorusz Agrokémiai és Talajtani Intézetben tettünk, melynek vezetője T. N. KULAKOVSKAJA akadémikus. Az Intézet komoly elméleti tevékenysége mellett ellátja a talaj-térképezés és műtrágyázási szaktanácsadás feladatainak jelentős részét is. Ehhez lehetőséget nyújt az Intézet jó szervezottsége, példás vezetése és megfelelő felszereltsége.

I. P. GERASZIMOV ugyancsak az első napi plenáris ülésen tartotta meg az előadását, melyben az elemi talajképződési folyamatokról számolt be. Ezeket úgy tekintí, mint a talaj genetikájának építőkövet, és kifejtette azt a véleményét, hogy a talajgenetikai folyamatok leírásához és jobb megértéséhez elsősorban ezeket az elemi talajképző folyamatokat kell pontos-

san megismerni és leírni. Elgondolása igen figyelemre méltó, és sokban összhangban van hazai talajkutatók nézeteivel, SIGMOND ELEK korától napjainkig.

V. JEGOROV és N. MINASINA, a moszkvai Dokucsájev Talajtani Intézet igazgatója és osztályvezetője, az arid zóna talajainak hasznosításáról tartottak előadást. Előadásuk igen jól egészítette ki T. KULAKOVSKAJA és Sz. SZKOROPANOV előadását, hiszen az egyik a Szovjetunió nedvesebb, míg a másik szárazabb övezeteinek talajtani problémáit foglalta össze. Meg kell állapítani, hogy számos kérdés közös, így például a talaj termékenységében szerepet játszó kemizáció, sőt az optimális vízgazdálkodás igénye is, még akkor is, ha ezt előző esetben a túl bő vízellátás csökkentésével, míg az utóbbiban a kedvezőtlen vízellátás öntözéssel történő pótlásával kell biztosítani.

A plenáris ülés utolsó előadása V. GALICKIJ és szerzőtársainak együttes munkája: „Modellezés a talajtanban”. A kérdés nagyon aktuális, és napjainkban alig van olyan nagyobb szabású talajtani rendezvény, amelyen napirendre ne kerülne. Lapunk hasábjain ezekről gyakran jelent meg ismertetés, legutóbb a Nemzetközi Talajtani Társaság Szíkes Albizottságának Lubbockban tartott szimpóziumáról között ismertetésben, ahol ugyancsak külön ülés szak foglalkozott a modellezés sajátos kérdéseivel. Természetszerűen, a Szovjet Talajtani Kongresszuson elhangzott előadás ennél általánosabb volt, hiszen nem egy bizonyos talajtani folyamat modellezésében elért eredményeket és mutatkozó problémákat ismertette, hanem a modellezés egész helyzetét a mai talajtanban. Így megállapításainak túlnyomó része egészen általános, azonban mégis tükrözi azt, hogy számos eredmény mutatkozik a talajtani folyamatok modellezésében, ez öppény érvényes a természetes talajképződési folyamatokra, mint a termelő tevékenység következtében beálló talajtani változásokra. A szerzők előadása azonban azt is jól mutatta, hogy milyen sok nehézség és probléma mutatkozik még ma a talajtani folyamatok modellezésében. Itt nemcsak a paraméterek kiválasztása és pontos mérése a nehézség, hanem az is, hogy a talaj rendkívül komplex rendszer, amelyben a részfolyamatok bonyolultsága, sőt száma is igen nagy. Ezért az előadás is hajlott arra a megállapításra, amelyet a talajképződési folyamatok modellezői közül sokan vallanak, hogy célszerűbb a részfolyamatok modellezésével és a talajképződési folyamat tanulmányozása során bizonyos parciális folyamatok leírásával kezdeni a munkát. Az előadók nagyon helyesen

attól is óvták a hallgatóságot, hogy túlértékkelje a lehetőségeket, amelyet ma a talajképző folyamatok modellezése, különösen pedig matematikai leírások gyakorlatban való hasznosítása nyújthat. Természetszerűleg, ez nem jelenti azt, hogy számos folyamat matematikai elemzése már ma is ne lenne használható gyakorlati célokra is.

A Kongresszus második napján a három szimpózium előadásaira került sor.

Az I. Szimpózium „A nem-csernozjom övezet talajai és racionális hasznosításuk” címen került megrendezésre. E szimpózium előadásairól beszámolómban részletes ismertetést közlünk. Szinte ennek összefoglalásául megállapítható, hogy egyre nagyobb figyelmet fordítanak a Szovjetunióban a nem-csernozjom talajok hasznosítására, miután ennek lehetőségei a modern kemizáció korszakában minőségileg mások, mint az előző korokban voltak. Közismert, hogy Oroszország és a Szovjetunió történetében az élelmiszer-bázis egyik fő forrását a csernozjom övezet alkotta, amely kitűnt jelentős termékenységgel. Ehhez viszonyítva a nem-csernozjom övezetben a mezőgazdasági potenciál aránylag kisebb volt. Jó néhány évtizede mutatkoznak azonban annak a jelei, hogy ez a különbség nemcsak kiegyenlítődik, hanem meg is fordulhat, hiszen a nem-csernozjom övezetben nagy csapadékmennyiség áll a termelés rendelkezésére, a talajok kisebb tápanyagtartalmát pedig korszerű műtrágyázással jól lehet pótolni. Így a szárazságtól nem szenvedő területek a szárazságtól igen gyakran sújtott csernozjomok versenytársaivá válhatnak a termelésben. A szovjet párt- és kormányintézkedések erre a tényezőre már igen régen felhívták a figyelmet, és a nem-csernozjom övezet termékenysége egyre emelkedő tendenciát mutat. A hivatalos statisztikai adatok is azt bizonyítják, hogy számos kultúra termésátlaga a nem-csernozjom övezetben nemcsak eléri, de meg is haladja a csernozjom övezetben mért termésátlagokat. Ilyen megfontolások alapján érthető, hogy Belorussziában is, amely a nem-csernozjom övezetben helyezkedik el, miért értek el igen jelentős terméseket, s egy korábbi talajtani kongresszuson, a III. Össz-Szövetségi Talajtani Kongresszuson (1966. július 4–10. Tartuban), Észtországra vonatkozóan ugyanilyen eredmények kerültek ismertetésre.

A II. Szimpózium „A szub-arid területek és racionális hasznosításuk” elnevezést viselte. Éppúgy, mint az I. Szimpózium, ez is nevében és tematikájában szorosan csatlakozott az első napi plenáris ülésen elhangzott bevezető előadáshoz.

A Szovjetunió szub-arid területei igen nagy kiterjedésűek, és számos köztársaságot ölelnek fel, amelyekben olyan fontos kultúrák, mint a gyapot, lucerna, gabonafélék, országos mennyiségének egésze vagy nagy része kerül betakarításra. A Szovjetunió száraz területeinek túlnyomó részén öntözéses gazdálkodás folyik, így az öntözésnek a talajtannal kapcsolatos kérdései jóformán teljes mértékben ezen a szimpóziumon kerültek ismertetésre és megvitatásra.

A szimpózium bevezető előadását E. LOBOVA és munkatársai készítették, melyben a talajok ariditását és a száraz talajokat világviszonylatban is ismertették, és elemezték azokat a legfontosabb kérdéseket, amelyekkel e témakörben foglalkoznunk kell.

Ezt követően hangzott el számos olyan előadás, amely a Szovjetunió egyes arid területeinek talajairól és az itt felvetődő meliorációs vagy termelési kérdéseiről szólt. Igen érdekes volt ezeket az előadásokat figyelemmel kíséreni, hiszen szinte világrésznyi területet öleltek fel Ukrajna száraz vidékeitől egészen a Szovjet Távolság arid területeiig. Az előadások nagy része az arid talajok öntözéssel történő hasznosításával foglalkozott, azonban számos előadás szentelte témáját a félszáraz övezetben való, öntözés nélküli mezőgazdaság kérdéseinek is. Az előbbi témakörben kiemelkednek azok az előadások, amelyek az öntözés során egyre inkább előtérbe kerülő kérdéssel — a víz- és sóforgalom változásával foglalkoztak. Ezek a problémák több előadásban kerültek ismertetésre, egész nagy területeket érintően éppen úgy, mint egyes gazdaságok, sőt egyes táblák sóforgalmának változásait.

Az egyes területek és régiók helyi kérdéseit taglaló fontos előadások mellett a szimpózium során számos olyan is volt, amely általános igénnyel lépett fel a kérdés vizsgálatában. Ilyen volt pl. N. BAZILIEVICs és N. Rozov dolgozata, amelyek a Szovjetunió különböző területeinek sajátos egymástól eltérő kemizmusát vizsgálták. Térképet is készítettek ennek ábrázolására, amely nemcsak a talajképző folyamatok kémiai jellegét tünteti fel, hanem jó iránymutatást, sőt előrejelzést is tartalmaz az öntözéses gazdálkodás fejlesztése során várható változásokra vonatkozóan.

Az előadások minden oldalról alátámasztották azt a véleményt, hogy az öntözéses gazdálkodás fejlesztése során a legnagyobb veszély a talajok másodlagos szikesedése. Egyre több adat halmozódik fel arra vonatkozóan, hogy az éppúgy mutatkozik a víztárolók körzetében, mint

az újonnan öntözött területeken, és nagyfokú körültekintés és előrelátás szükséges ahhoz, hogy az öntözőrendszerek, öntözőrendszerek létesítésénél ennek a folyamatnak a kialakulását megelőzhessük, illetve kiküszöbölhessük.

A II. Szimpózium anyagában kerültek bemutatásra azok az előadások, amelyek részben már a szovjet anyag előkészítését is jelentették, a kongresszus utáni hónapban Nairobitan megrendezésre kerülő ENSZ Sivatagosodási Konferenciájára. Így például V. KOSZTUCSENKO a sivatagosodási folyamatoknak a régi öntözőrendszerekben történő kifejlődéséről és megmutatkozásáról számolt be. A sivatagok terjedésének veszélye és a probléma globális jellege visszhangot kapott a plenáris ülésen V. A. KOVDA bevezető előadásában is. A Kongresszus során is meggyőződhetünk arról, hogy a szovjet talajtani szakemberek nemcsak alaposan felkészültek a Sivatagosodási Világkonferenciára, hanem számos megállapítással és módszerrel járulhatnak hozzá a sivatagosodás ellen folytatandó világméretű küzdelemhez is.

A II. Szimpóziumon hangzott el SZABOLCS ISTVÁN előadása is a „Világ Szikes Talajtérfépe” címen. Miután V. A. KOVDA előadásában a sivatagosodási világtérkép ismertetésre került, a sivatagi területek és szikes talajok kiterjedésének bemutatása és összefüggéseik e két térkép egybevetése alapján jól szolgálták a szimpózium tematikáját.

A III. Szimpózium a talajtani kutatások modellezésével foglalkozott. Hasonlóan az előzőekben ismertetett két szimpóziumhoz, ez is logikus folytatása volt az első napi plenáris ülésen elhangzott bevezető előadásnak. Az ülészak első előadását N. BAZILIEVIC tartotta, aki a szibériai csernozjom képződésének funkcionális modelljét ismertette. Előadása figyelemre méltó nemcsak abban a tekintetben, hogy modern eszközökkel és korszerű matematikai módszerekkel igyekezett leírni a szibériai csernozjom képződését, hanem azért is, mert ezt, mint az előadás címe mutatja, a folyamatok elemzésének alapul vételével kísérte meg. Előadásában a csernozjom képződésénél szerepet játszó bonyolult geobiokémiai folyamatokra fordította a fő figyelmet. Közismert, hogy az orosz és szovjet talajtanban, sőt a világ talajtani tudományának fejlődésében is a csernozjom képződésének tanulmányozása kiemelt szerepet játszik. Közismert, hogy a modern talajtant Dokucsájev: „Orosz csernozjom” című könyvének megjelenésétől számítva több szakember is. Azóta is a csernozjom képződése, amely az egyik legklasszikusabb talajképződési folyamat, jó lehetőséget

nyújt a talajképződés számos bonyolult folyamatának követésére. Ezeket a hagyományokat követte N. BAZILIEVIC előadása, amelyben a szibériai táj biogeocönózisát választva alapul a biológiai folyamatokra fordítva a fő figyelmet, igyekezett a csernozjom-képződést nyomon követni. Véleményem szerint előadásának komoly nemzetközi jelentősége is van, módszerei pedig a jövőbe mutatóak.

A modellezéssel kapcsolatos szimpózium előadásai igen széles tematikát öleltek fel, melynek során elhangzottak olyan előadások, amelyek egyes részfolyamatoknak modelljeit tartalmazzák, de olyanok is, amelyek egy táj egész ökoszisztémájának a modelljét kívánták elkészíteni, így pl. I. A. TITLJÁROVA előadása, amely a tápanyagok anyagcsere-forgalmát Nyugat-Szibéria ökoszisztémáiban vizsgálta. Figyelemre méltó I. BOLOSIN és B. TURUSZ előadása, a másodlagos szikesedés modelljére vonatkozóan. Kiemelkedő jelentőségű volt ezek közül a dolgozatok közül V. VOLOBUEV munkája, aki a talajtani folyamatok modellezésének termodinamikai vonatkozásairól írta munkáját.

Az előadások között számos foglalkozott a talaj tápanyagforgalmának, és ugyancsak sok előadás a talajok vízforgalmának modellezésével. Utóbbiak közül meg kell említeni Sz. NYERPIN előadását, amely a talajban lejátszódó vízmozgás matematikai modellezésének fizikai alapjait ismertette. Ugyancsak igen jelentős volt F. KOZLOVSKIJ előadása, amely a sóoldatoknak a talajban történő mozgásával, e mozgásnak különböző fázisaival, valamint a matematikai leírás lehetőségeivel foglalkozott. Hasonló témakörben hangzott el L. REX és A. JAKIRELICS előadása is.

Az előadások meghallgatása után joggal alakult ki az a vélemény, hogy ebben az új témakörben, ami a talajképző folyamatok modellezését és matematikai leírására való főrekvését jelenti, a szovjet talajtan az utóbbi években kiemelkedő sikereket ért el, és mind a tematika szélességében, mind az eredmények — elméleti és gyakorlati — értékében világviszonylatban is élen jár.

Az egyes bizottságok tevékenysége, illetően a bizottságok neve és tematikája teljes összhangban voltak a Nemzetközi Talajtani Társaság szervezeti felépítésével. Így az I. Bizottság a talajok fizikájával foglalkozott, a bizottságában pedig a talajok fizikai-mechanikai tulajdonságairól és technológiájáról volt szó.

Külön ülésszakot szenteltek a talaj struktúrájának és más ezzel kapcsolatos fizikai sajátosságainak, valamint a talaj fizi-

kai tulajdonságai megjavítási lehetőségeinek. Ugyancsak külön témában került ismertetésre és megvitatásra a nedvességmozgás a talajban, szoros kapcsolatban a talaj víz-, levegő- és hógazdálkodásával. A talajfizikai bizottságban tárgyalták a talajművelés problémáit és a talajművelésnek a talajra gyakorolt deformáló, tömörítő hatását, különös tekintettel a nagyüzemi termelésben felhasznált gépek tevékenységére.

Ugyancsak e bizottságban került sor a szabadföldi és laboratóriumi talajfizikai vizsgálatok ismertetésére, valamint e vizsgálatoknak a talajképződési folyamat jellemzésénél való felhasználhatóságára is.

A II. (Talajkémiai) Bizottság első ülészakát a talajok szervesanyagainak szentelte, valamint annak a kérdésnek, hogy e szervesanyag-készlet mennyiségében és minőségében miként változik, és hogy lehet e változásokat a mezőgazdasági termelés során befolyásolni. A talajkémiai bizottság második ülészaka a talajok só- és ionegyensúlyának, valamint a redox potenciálnak, továbbá az ionaktivitás és ennek mérésének szentelte figyelmét. Utóbbi témakörben egyre inkább elhangzott az a vélemény, hogy a talajokban az ionok aktivitása és mobilitása játszik döntő szerepet mind a talajképző folyamatok, mind a talajok tápanyag-forgalma vonatkozásában.

Külön ülészakot szentelt ez a bizottság a talajok kémiai szennyeződésének és e szennyeződés jelzésére és elhárítására szolgáló módszereknek. Ugyancsak külön ülészakot tartott a talajkémiai bizottság a talaj-analízis új módszereinek ismertetéséről és megvitatásáról. Ezen az ülészakon számos új eljárás került ismertetésre, továbbá azoknak az új műszereknek és mérési technikáknak a bemutatása is megtörtént, amelyek a talajok elemzésében egyre nagyobb szerepet játszanak.

Igen gazdag tematikát ölelt fel a III. bizottság, amely a talaj biológiájával foglalkozott. A továbbiakban e bizottság munkájáról részletesebb ismertetés kerül közlésre.

A IV. Bizottság, amely „agrokémia és talajtermékenység” elnevezést viselte, ugyancsak igen gazdag anyaggal tünt ki a Kongresszus során. A továbbiakban, hasonlóan a III. szekcióhoz, ennek munkájáról is részletesebb ismertetést közlünk.

Az V. bizottság, amely a talajok genetikájával, földrajzával, klasszifikációjával és térképezésével foglalkozott a Kongresszus szekciói közül, ugyancsak az egyik legnagyobb anyaggal tünt ki.

Ki kell emelnünk I. GERASZIMOV előadását, aki a programban meghirdetett

témától némileg eltérően részletesen ismertette a jelenlegi talajosztályozás elvi kérdéseit. Ezzel kapcsolatban kitért az új talajosztályozási rendszerekre, részletesen foglalkozott az UNESCO/FAO Világtérkép, de különösen az Egyesült Államok Mezőgazdasági Minisztériuma új, a 7th Approximation-t kiegészítő rendszerére, amely a „Soil Taxonomy” című könyvben került publikálásra.

Az V. Bizottság első ülésén a talajképződési folyamatokkal, jelenlegi és reliktum folyamatokkal, valamint a talajtakaró fejlődésével foglalkozott. Az előadások nagy száma elsősorban ebben a szekcióban tette szükségessé, hogy az elhangzó közléseken kívül az előadóterem előtt ábrákon és táblákon szereplő anyagokon keresztül is egyes közlemények bemutatásra kerüljenek, melyek vagy az előadások színteteiben, vagy azokkal párhuzamosan a szerzők által meghatározott időpontban kerültek ismertetésre.

Az V. Bizottság következő témaköre a talajok rendszerezése, osztályozása és diagnosztikai módszerek ismertetése voltak. E témakörben az egyik bevezető előadást I. SZOKOLOV tartotta, amelyben a klasszifikációs problémák általános kérdéseiről beszélt. Igen sok olyan előadás hangzott el ebben a szekcióban, amely egyes kisebb vagy nagyobb területek talajosztályozási problémáit ismertette. Így elhangzott T. ROMANOVA és Sz. TYIHONOV előadása Belorusszia talajainak klasszifikációjáról éppúgy, mint előadások egyes gazdaságok vagy kisebb területi egységek talajosztályozási kérdéseiről.

A következő témakör a talajok térképezése, valamint a talajtakaró komplex térképezésének és jellemzésének a módszerei volt. A témakörben a bevezető előadást E. LOBOVA tartotta, aki bemutatta az általa V. A. KOVDA professzor vezetésével elkészített Világ Talajtérképet, amely nemrégiben nyomtatásban is megjelent, és alapvetően az orosz-szovjet genetikus klasszifikációt alkalmazza. A térkép, amelynek léptéke 1 : 10 000 000, jó áttekintést nyújt a világ talajairól, még akkor is, ha a kis lépték számos esetben korlátokat szab felhasználhatósága elé.

E. LOBOVA előadását követően számos előadás hangzott el a nagyléptékű térképek, valamint közepes léptékű térképek elkészítésének módszereiről és eredményeiről is. Egyre inkább közismertté válik az a tény, hogy a lépték mennyire meghatározza a nemcsak a térképezés módszereit, hanem mondanivalójának hasznosíthatóságát is.

Az V. Bizottság az agro-talajtani és bonitálási albizottsággal közösen szervezett

ülésszakot a Bajkál—Amur Vasútvonal környékének talajtani vizsgálatára és talajtani rajonírozására vonatkozólag. Ezen az ülészakon a talajgenetikai és talajföldrajzi előadásokon kívül nagy szerepet játszottak azok az előadások, amelyek e talajok mezőgazdasági és egyéb hasznosíthatóságát ismertették.

Ugyancsak külön albizottság folytatott tevékenységet az erdészeti talajtan vonatkozásában az V. Bizottság munkáján belül. Ebben az albizottságban fontos téma volt az erdőtalajok víz- és tápanyag-gazdálkodása, valamint ennek megjavítási lehetőségei. Ugyancsak külön témaként szerepelt az albizottságban az anyagoknak az erdei biogeocönózisban való körforgása is. Az albizottság igen aktívan tevékenykedett, és külön ülészakon tárgyalta az erdőtalajok genetikájának kérdéseit éppúgy, mint az erdőtalajok tulajdonságainak a melioráció során bekövetkező változásait. Figyelemre méltó az a téma is, amely az erdei biogeocönózisoknak a műtrágyázás következtében történő változásaival foglalkozott. Szinte az előző témák szintéziseként szerepelt az erdei talajok tulajdonságai és produktivitása, valamint a talajtulajdonságok és az erdő produktivitása című két témakör.

Mint az előzőekben már utalás történt rá, az V. Bizottságon belül külön albizottságként tevékenykedett a talajok agrotalajtani rajonírozásával, csoportosításával és bonitálásával foglalkozó munkacsoport.

Ugyancsak az V. Bizottság munkacsoportja volt a talaj-mikromorfológiai albizottság, amely az egész bizottsággal együtt ülésezett, és számos új mikromorfológiai módszerről, valamint a módszereknek a talajgenetikában való felhasználhatóságáról számolt be.

A matematikai módszereknek a talajtanban való felhasználásával foglalkozó albizottság szintén az V. Bizottság kebelében működött. A későbbiekben ennek az albizottságnak a munkájáról is külön ismertetés szerepel.

A VI. Bizottság a talaj meliorációjával foglalkozott, és első ülését az öntözött talajok víz- és sógazdálkodásának, valamint egyéb meliorációs módszerek szabályozhatóságának szentelte. Ennek az ülészaknak az első előadását I. RABOCSEV tartotta, aki ismertette azokat a technikai és biológiai szempontokat, amelyek a sivatagi talajok termékenységének növelésénél fontosak és figyelembe veendők.

N. MINASINA előadása az öntözött talajok víz- és sógazdálkodásával foglalkozott, ezt követően hangzottak el igen érdekes előadások a Szovjetunió egyes

száraz vagy félszáraz övezeteiről, így Ukrajna, a Karakum-csatorna, Kazahsztán stb. vonatkozásában.

A VI. Bizottság következő ülészaka a szolonyec talajok javításának, valamint a meliorációs célból való rajonírozásának témakörében zajlott le. Ezen az ülészakon számos olyan előadás hangzott el, amely hazai szolonyeceinkhez hasonló területek problémáiról és eredményeiről számolt be. Ki kell emelni ezek közül A. NOVIKOVA és munkatársai, az ukrainai szolonyecokkal foglalkozó előadását, továbbá L. KISZLJAKOV előadását, amely Észak-Kazahsztán viszonyairól közölt értékes adatokat. Igen figyelemre méltó N. VARLAMOV dolgozata is, amely azt tűzte ki céljául, hogy módszert dolgozzon ki a szolonyec foltok likvidálására, és ezáltal a táblán való egységes termőterület, illetve termőréteg megeremelésére. K. AVAKJÁN és A. ACSKANOV előadása a kubáni szolonyec területek meliorációs kérdéseivel foglalkozott.

A VI. Bizottság következő ülészaka a gipszes és sivatagi homok, valamint takir talajok sajátosságok kérdéseit tárgyalta. Ezek a talajok természetesen hazánktól rendkívül eltérő természeti viszonyok között alakulnak ki, problémáik azonban nemesak a Szovjetunió határain belül, hanem a száraz területeken világviszonylatban is egyre inkább előtérbe kerülnek.

Külön ülészakot szentelt a VI. Bizottság a sós vizeknek az öntözés során való felhasználásának és ezeknek a talajokra gyakorolt hatásának. A kérdés világviszonylatban ugyancsak előtérben áll, mert az öntözésnek száraz vidékeken való kiterjesztése, továbbá a jó minőségű öntözővíz egyre nagyobb hiánya, felvetik a kérdést, hogyan lehet aránylag mineralizáltabb vizeket is felhasználni öntözésre. Ennek a kérdésnek szentelte a Nemzetközi Talajtani Társaság Szikes Albizottsága 1976 augusztusában Lubbockban megrendezett szimpóziumát is. A minszki Talajtani Kongresszuson számos igen értékes előadás és új megállapítás hangzott el a mineralizált vizeknek öntözésben való felhasználására vonatkozólag. Hasonlóan a világ más száraz területeihez, itt is különös figyelmet kell szentelni a sómérlegnek, továbbá a helyes drenázs létesítésének akkor, ha jelentős sótartalmú vizekkel van dolgunk az öntözés során.

A talajoknak az öntözés hatására bekövetkező változása volt a VI. Bizottság következő ülészakának témája. Ez a hatás sokrétű és bonyolult, azonban természetesen az előadások és vita túlnyomó része a szikesedés, konkrétan a másodlagos szikesedés kérdéseivel, ennek elláráásával

és megelőzésével foglalkozott. Szinte logikai folytatása volt ennek a következő téma a VI. Bizottság munkája során, amely a talajok víz- és sófórgalmának az öntözés folyamán való ellenőrzését és irányítását tűzte ki tárgyául. Számos előadás foglalkozott az itt felmerülő kérdésekkel éppúgy, mint az elért eredményekkel és a felhasznált módszerekkel. A VI. Bizottság következő témája a meliorációt megelőzően és a melioráció során végrehajtott talajértékelés és talajraajonírozás kérdése volt együtt a talajmeliorációs térképezéssel, ennek módszereivel, lehetőségeivel és nehézségeivel.

Ezt követően ismét a szlonyecsek meliorációjával foglalkozott a VI. Bizottság, amelynek során főleg az eddig is ismert módszerek alkalmazásáról és ezekkel elért újabb eredményekről hallhattunk.

A VI. Bizottság albizottságaként tevékenykedett a láptalajok meliorációjával foglalkozó munkacsoport, amely a lápok kiszáritásának a talajra történő hatását és a környezettel való kapcsolatát vizsgálta, továbbá a talajoknak a melioráció során végbemenő változásait. Külön témát szentelt és nagy figyelmet fordított ez az albizottság a láptalajok kiszáritása során a talaj szervesanyagáiban történő változásokra. Ugyancsak külön ülésszakot szentelt az albizottság a láptalajok tanulmányozásával kapcsolatos metodikai kérdéseknek is. A láptalajok melioráció során bekövetkező talajgenetikai változásaival ugyancsak külön foglalkoztak éppúgy, mint a javított és javítatlan láptalajok produktivitásának, biológiai aktivitásának, valamint műtrágyázásának kérdéseivel is.

A bizottság speciális albizottsága foglalkozott az erózió kérdéseivel is, melyek során a fő figyelmet az erózió elleni védelemnek szentelték. Külön ülésszakon tárgyalták az eróziós folyamatok mechanizmusának és következményeinek problémáit. Igen sok előadás foglalkozott a talajvédelemmel, valamint az erodált talajok termékenysége emelésének lehetőségeivel. Ennek az albizottságnak keretében tartottak ülésszakot a talajok rekultivációjáról, amelyben igen sok figyelemre méltó előadás hangzott el. Ezek közül is ki kell emelni azokat, amelyeket Nyugat-Szibéria és Ukrajna viszonyai között történt rekultivációs eredményekről hallottunk.

A VII. Bizottság, amely a talajok mineralógiájával foglalkozott, első ülését a talajban előforduló ásványoknak és ásványképződésnek szentelte. Ezeknek az előadásoknak során számos új talajmineralógiai folyamatról hallottunk ismeretést, de nem kevésbé fontosak azok az új modern vizsgálati és mérési módszerek sem, ame-

lyek a bizottság ülésein bemutatásra kerültek.

A VII. Bizottság külön ülésszakot szentelt a talajok organo-minerális vegyületeinek, valamint ezek vizsgálati módszereinek és a talaj ásványi anyagok szerkezeti vizsgálatának. Említést érdemel N. GORBUNOV dolgozata, amely a talaj szerves vegyületeinek és az ásványoknak kötődéséről számol be. Érdekes előadás hangzott el a szekcióban P. ZVERJEVA és N. BAZILENSZKAJA részéről, ahol a pala típusú ásványoknak a talaj oldható szerves anyagainak hatására bekövetkező átalakulásáról adnak tájékoztatást.

A talajmineralógiai bizottság ülésein meggyőződhetünk arról, hogy a szovjet talajmineralógusok ismerik a legmodernebb módszereket, és rendelkeznek azokkal a korszerű felszerelésekkel is, amelyeknek alkalmazása ma már a talajmineralógiában nélkülözhetetlen. Számos előadás hangzott el elektronmikroszkópia, röntgendiffrakciómetria és egyéb műszeres elenzések során elért eredményekről. A szovjet talajtan hagyományaihoz híven ezekkel a korszerű módszerekkel végzett mérések szoros kapcsolatban történnek a talajok genetikai folyamatainak ismeretével és felhasználásával.

A Kongresszus során az előbbieken ismertetteken kívül számos munkacsoport dolgozott még, amelyek közül ki kell emelni a talajtani és agrokémiai felsőoktatás kérdéseivel foglalkozó munkabizottság tevékenységét. Köztudomású, hogy a Szovjetunióban az egyetemi talajtani oktatás igen régi és jelentős eredményekkel büszkélkedhet. Mégis felvetették az előadók, hogy ennek a színvonalát a mai követelmények tükrében tovább kell növelni, és ezért nagy feladatok hárulnak mind a tudományegyetemnek, mind a mezőgazdasági egyetemnek talajtani és agrokémiai fakultásaira, tanszékeire. Úgy érzem, hogy ez hazánkban is megszívlelendő, ahol a talajtani-agrokémiai felsőoktatás vonatkozásában sajnos jelentős mértékben el vagyunk maradva. Hogy a Szovjetunióban ez az oktatás milyen széles kiterjedésű, arra példának lehet felhozni, hogy az előadók között nemcsak a Moszkvai Állami Lomonoszov Egyetem és a Timirjazev Akadémia talajtani professzorai szerepeltek, hanem például a Rosztovi Egyetem, a Belorusz Mezőgazdasági Akadémia, a Kazani Egyetem, az Omszki Mezőgazdasági Főiskola, a Burját Mezőgazdasági Főiskola, az Irkutszki Egyetem, a Voronyezi Egyetem és más vidéki egyetemek és főiskolák képviselői is.

Ugyancsak külön munkacsoport foglalkozott a korszerű talajtani értelmező

szótár újabb kiadásának előkészítésével. Ismeretes, hogy az előző kiadás igen gyorsan elfogyott és ma már gyakorlatilag hozzáférhetetlen.

Az V. Össz-Szövetségi Talajtani Kongresszus a Szovjet Talajtani Társaság tisztújító közgyűlése is volt. A választások során a Társaság elnökéül ismét V. A. KOVBÁT választották. A Szovjet Talajtani Társaság választmányába 8 külföldi szakember is bekerült, mint a Szovjetunió Talajtani Társaságának tiszteletbeli tagjai.

Fenti rövid beszámoló, valamint a magyar küldöttség egyes tagjai részéről az ezt követő ismertetések csupán mozaik-szerűen mutathatnak be egy-egy kisebb

vagy nagyobb részt a Kongresszus gazdag anyagából. A közel 2000 résztvevő és 800-at meghaladó előadás és bemutatás nemcsak olyan óriási anyagot jelentenek, amelynek összefoglalása nehéz feladat, hanem fényes bizonyítékát szolgáltatják annak, hogy milyen nagy eredményeket ért el a szovjet talajtan. Ez a világ tudományában megbecsülést és tekintélyt vált ki számára, de kedvező hatásait érezteti a szovjet mezőgazdaság, természetvédelem, természettudományok és az egész népgazdaság vonatkozásában is.

SZABOLCS ISTVÁN

MTA Talajtani és Agrokémiai
Kutató Intézete, Budapest

„A nem-csernozjom övezet talajai és racionális felhasználásuk” című szimpózium

E szimpóziumon az előadások elsősorban a nem-csernozjom övezet gyepes-podzol talajainak termékenységgel, illetve a termékenységet befolyásoló fontosabb paraméterekkel foglalkoztak. Több előadás hangzott el a talajok meliorációjával kapcsolatban és a szervesanyag szerepével a talajtermékenység vonatkozásában.

T. N. KULAKOVSKAJA és Sz. G. SZKOROPANOV bevezető előadásukban az elmúlt 25 év alatt a növénytermesztésben elért eredményeket ismertették. A szemestertermények termése közel háromszorosára nőtt, és ehhez nagyban hozzájárult a nem-csernozjom övezet területein elért nagyarányú terméshozadék is. Az előadás részletesen ismertette a nem-csernozjom övezet gyepes-podzol talajait. A talajok 60–80%-a karbonátmentes anyakőzetten képződő savanyú kémhatású talajok, igen alacsony szervesanyag-tartalommal. A humusztartalmuk mindössze 0,7–3,0% között változik. Mint ásványi anyagokban szegény anyakőzetten képződő talajok, alacsony a makro- és mikroelem tartalmuk, és a talajok 60–80%-a „felvehető” P_2O_5 -ben szegény. A mikrorelief igen erősen kifejtett, és ez is nagy hatással van a talajképző folyamatokra. Vannak állandó nedvességnek kitett részek és egyes területeken intenzív az erózió hatása is. A gyepes-podzol talajokon jelentős szerepe van a szervesanyagnak, kedvezően hat a talajok fizikai-, fiziko-kémiai tulajdonságára és az adott tápanyagok, elsősorban a P- és N-trágyák hasznosulására. A fentiekben túlmenően a szervesanyag tápanyagforrás is. A Belorusz Szovjet Szocialista Köztársaságban a felhasznált tápanyagok 30–40%-át a szerves-trágyából származó tápanyag adja.

Ugyancsak nagy jelentősége van a gyepes-podzol talajok meszezésének. Csökkenteni a talaj savanyúságát, és pozitíven hat a tápanyagok hasznosulására is.

A tápanyagok közül elsősorban a N és P van minimumban, ezért a N- és P-trágyáktól jelentős hatás várható. A talajok K-ellátása aránylag jó, bár az intenzív mezőgazdasági termeléssel összefüggően nő a kálium szerepe is.

Gyepes-podzol talajon jó és állandó termés ott várható, ahol a talaj „felvehető” P_2O_5 -tartalma 25–30 mg/100 g talaj, a K_2O pedig eléri a 15–25 mg-ot. A könnyű mechanikai összetételű gyepes-podzol talajokon előtérbe kerül a Mg szerepe is.

M. M. SZEVERNYEV a nem-csernozjom övezet talajainak meliorációjával kapcsolatban részletesen foglalkozott a drenázs jelentőségével. Ugyanis a nehéz mechanikai összetételű talajoknál 20–30 cm-re egy vizet át nem eresztő réteg van, amelynek megszüntetése a jobb fizikai-kémiai tulajdonságok kialakítását biztosítja. Ugyancsak nagy jelentőséget tulajdonít a talajfelszín planírozásának is. A bokrok és cserjék talajba történő bemunkálása hasznos, mivel ásványosodásuk után a talaj tápanyagtartalmát növelik.

A gyepes-podzol talajok komplex meliorációjával kapcsolatban a megjelölt melioratív munkák mellett nagy jelentőséget tulajdonítanak a műtrágyázásnak, a szervestrágya alkalmazásának, valamint a meszezésnek.

I. N. SZKRINYIKOVA előadásában a tőzeg- és láptalajok fontosabb tulajdonságait ismertette rámutatott, hogy a fenti talajok alapvetően különböznek az ásványi talajoktól. Mint ismeretes, a talajok hőgazdálkodását erősen befolyásolja az alko-

tórészek aránya. Az ásványi talajoknál a szilárd fázis 46–60%-ot is kitesz, a tőzegtalajok esetében ez mindössze 10–25%. Az ásványi talajok szilárd fázisa különböző mértékben diszpergált, a tőzegtalajok szervesanyaga viszont kolloid állapotban található. Az előadó felhívta a figyelmet arra, hogy a tudományosan megalapozott komplex meliorációs eljárás kidolgozásához nélkülözhetetlen a tőzegtalajok sokoldalú tanulmányozása. Fontosságát mutatja az is, hogy a nem-csernozjom övezet talaja igen heterogén, és 75–85%-a elláposodott (F. R. ŽAJDELMAN).

T. A. ROMANOVA és N. J. SZMENJON beszámoltak arról, hogy a nem-csernozjom övezetben 1957–64-ben valamennyi kolhoz és szovhoz részére elkészült az 1:10 000 léptékű talajtérkép a szükséges kartogramokkal. 1970-ben újból elkezdték a hasonló léptékű talajtérképek készítését, és jelenleg kb. 60%-a készült el. A térképek a tudományosan megalapozott mezőgazdasági termelést szolgálják, és lényegében a specializáció és koncentráció alapját képezik.

A. A. KOROTKOV a gyepek-podzol talajok talajképző folyamatainak jellemzésénél az eluviális folyamatok ismertetése során foglalkozott az ásványi-szervesanyag megbomlásnak, kilúgzódásának és kiesapódásának folyamatával hangsúlyozva, hogy az eluviális folyamat erőssége nagy mértékben függ a mezőgazdasági termelési színvontól. A természetű növények részére létrehozó kulturtalajokkal V. A. SZEMENOV, valamint B. A. NIKITIN foglalkoztak rámutatva, hogy a talajok podzolosodása a művelésbe vonás utáni 5–7-ik évben megszűnik, és észrevehető változás mutatkozik a talajszelvényben.

F. I. LEVIN a nem-csernozjom övezet talajainak termékenységevel kapcsolatban hangsúlyozta, hogy a talajtermékenység nem más, mint potenciális lehetőség egy meghatározott termés eléréséhez, míg a valóságos termés az összes tényezők — talaj, éghajlat, agrotechnika stb. — racionális felhasználásának eredménye.

Több előadás foglalkozott a gyepek-podzol talajok humusz- háztartásával, — szervesanyag-tartalmával és a szervesanyagok szerepével e talajok termékenysége vonatkozásában. L. N. ALEKSZANDROVA adatai alapján a gyepek-podzol tala-

jok szántott rétegének humusztartalma mindössze 20–50 t/ha, míg a kulturtalajok esetében eléri a 100–120 t/ha. Belorusz SZSZK gyepek-podzol talajai szántott rétegének humusztartalmára vonatkozóan T. N. KULAKOVSKAJA és V. J. MATVEEVA ugyancsak adatokat közöltek. Több éves kísérletekben tanulmányozták a humusz ásványosodását. Kísérleti adataik alapján megállapították, hogy az évente ásványosodó humusz mennyiség viszonyaik között eléri a 7,2–8,6 q/ha-t. Kimutatták, hogy a mezőgazdasági növények gyökérzetével mindössze 3–5 q/ha szervesanyag kerül vissza a talajba, így a különbséget pótolni kell. Különbőség mutatkozik az egyes talajtípusok humuszának minőségében is, eltérő a humin- és fulvosav viszonya. V. V. PONOMAREVA rámutatott, hogy a humusz tulajdonsága erősen befolyásolja a talajra és növényre kifejtett hatását. A podzol-talajok barna huminsava vízben kevésbé oldódik, kalciummal nem csapódik ki, és nagy mennyiségű kalcium található a talajoldatban, amely a lehulló csapadék hatására kilúgzódhat. A. M. LIKOV a talajok humusztartalma és a talajok fizikai, fizikokémiai tulajdonsága közötti összefüggések vonatkozásában közölt adatokat. A talajok humusztartalma kedvezően befolyásolja a talajokban lejátszódó biológiai folyamatokat, és kedvezően hat a növényi tápanyagok transzformációjára.

A tőzgeknek a mezőgazdasági termelésben való felhasználásáról Sz. G. SZKOROPANOV és A. V. TISKOVICS számoltak be. Rámutattak, hogy a tőzeg a mezőgazdasági termelés szempontjából inert szervesanyag, amelyet aktiválni kell. Kedvező tapasztalatokat szereztek az ammonizált tőzeggel, valamint az NH_4 -humátokkal.

A vita során a felszólalók nagyra értékelték és mind elméleti és mind gyakorlati szempontból igen hasznosnak ítélték a nem-csernozjom övezet gyepek-podzol talajaival, azok termékenységével és meliorációjával kapcsolatos kutatási eredményeket.

Ugyanakkor hiányolták, hogy kevés szó esett a földművelésről (zemledelie), holott a komplex meliorációs programhoz az is hozzátartozik.

LATKOVICS GYÖRGYENÉ

MTA Talajtani és Agrokémiai
Kutató Intézet, Budapest

III. Bizottság (Talajbiológia)

A Talajbiológiai Bizottság munkájában mintegy 200 küldött vett részt, elsősorban mikrobiológusok, de számos talajzoológus és talajbiokémikus is. A szovjet talajbiológia kiemelkedő egyéniségei mellett nagy számban szerepeltek az üléseken fiatal kutatók és aspiránsok is. Az elhangzott előadások, amelyeknek a száma meghaladta az ötvenet, három kérdés-csoport köré csoportosultak: 1. A talajbiológiai faktor szerepe a talajképzésben és a talajok termékenységében. 2. A talajok biológiai tevékenysége befolyásolásának útjai. 3. A talajszennyeződések elleni küzdelem és indikációjuk biológiai módszerei.

Az előadásokról általánosságban elmondható, hogy magas színvonalú kutatómunka eredményeit mutatták be, tematikailag a talajtermékenység és a környezetvédelem legfontosabb feladatainak megoldására összpontosultak.

Az első szekcióba tartozó előadások közül bevezető előadásként is tekinthető E. N. MISUSZTIN és D. I. NIKITIN munkája, akik történelmi áttekintést adtak a talajmikroorganizmusok életközösségeivel kapcsolatos nézetekről, és kritikailag értékelték az orosz és szovjet kutatók munkásságát e területen, VINOGRADSKIJTÓL napjainkig. Az orosz és szovjet talajbiológia világszerte nagyraértékelt eredményeinek alapját úgy a múltban mint a jelenben az ökológiai irányzat alkotta, amely a környezetvédelem előtérbe kerülésével napjainkban, és méginkább a jövőben újabb reneszánszát éli. A jelenlegi szovjet talajmikrobiológia jelentős eredményeként értékelték a különleges formájú oligotrof talajmikrobák felfedezését, amely a SZUTA Mikrobiológiai Intézete kutatóinak nevéhez fűződik.

Talajgenetikai szempontból is rendkívül érdekes és széleskörű érdeklődést kiváltó előadást tartott T. V. ARISZTOVSZKAJA és L. V. ZŰKINA az alumoszilikátok mállásának talajbiológiai faktoraival kapcsolatban. Sikerült kitenyészteniük a talajból egy baktériumkultúrát (*Metallogenium*), amely elbontja az alumoszilikátokat, és a képződő alumíniumhidroxid a sejtek felületén kiválva felhalmozódik. Az említett baktérium egy ezideig még nem identifikált mikrogombával él asszociációban, azonban a gomba nem vesz részt az alumoszilikátok leépítésében. A fentiekből kiindulva a szerzők az alumíniumhidroxid felhalmozódását a humid zóna talajainak alluviális rétegeiben biológiai tényezőkkel próbálják magyarázni, de ezen túl elméletüket kiterjesztik a bauxit lelőhelyek képződésének formájára is.

A fentiekben kívül számos előadás foglalkozott a talajgenezis mikrobiológiai faktoraival. Közülük igen érdekesek voltak TEN HAK MUN és E. P. PIMENOV eredményei, akik a frissen keletkezett vulkáni hamuban követték nyomon a talajmikroorganizmusok megtelepedésének útját. Megállapították, hogy a mikrobanépesség elszaporodását meg kell előznie a különböző toxikus ionok (Cl^{-1} , F^{-1} , S^{-2} , SO_4^{-2} , SO_3^{-2}) kimosódásának. Ezek még a gázfázisból adszorbeálódtak a vulkán működése idején.

Első lépésben oligokarbofil baktériumok jelennek meg a hamuban. Ezeknek a tápanyagforrását a vulkáni tevékenység során abiotikus úton szintetizálódott kezdetleges szerves vegyületek biztosítják, amelyek minimális mennyiségben vannak jelen. A kezdeti mállási folyamatok ásványi tápanyagokat biztosítanak az algák, zuzmók és mohák megtelepedéséhez, amelyek viszont a mikrobák tömeges elszaporodásához és a másodlagos ásványok felhalmozódásához vezetnek. Hasonló megfigyelésekről számolt be T. I. KUZJAKINA is, aki az aglomeratív tufáknál vizsgálta a talajképzés kezdeti fázisait.

Itt említjük meg UZBEK vizsgálatait, aki a dnyepropetrovszki körzet bányászati hányóföldjeinek mikroflóráját vizsgálta a rekultiváció során. Megállapította, hogy a mikroorganizmusok elsősorban a növények gyökérszónájában szaporodnak el, és mennyiségük függ a tápanyagtartalomtól, hőmérséklettől, nedvességtartalomtól, tömördőtségtől és nem utolsósorban a hányóföldtípus kémiai sajátosságaitól.

A talajbiológiai szekcióban több talajzoológiai tárgyú előadás is elhangzott, amelyekben a talajfauna — elsősorban a gerinctelen állatok — szerepét értékelték a talajba kerülő maradványok elbontásában. Rámutattak arra a szoros kapcsolatra, amely a mikroflóra és a talajfauna egyes tagjai (giliszták, légylárvák stb.) között alakult ki a növényi maradványok lebontásában. Ezeknek az állatoknak a bélesatornájában speciális mikroflóra van, amelynek tagjai elbontják a táplálékként elfogyasztott cellulózt és más nehezen megtámadható növényi anyagokat. A talajokban, de elsősorban az erdei avartakaróban a szaprofág szervezetek jóval fontosabb szerepet visznek a dekompozíciós folyamatokban, mint azt korábban feltételezték.

A talajgenezisnek igen fontos kutatási területe a humuszanyagok szintézisének

útja, valamint a mikroszervezetek szerepe ebben a folyamatban. Már a talajmikrobiológia klasszikusai is feltételezték, hogy kapcsolatnak kell lenni a mikroorganizmusok sötétzínű pigmentjei és a humuszanyagok szintézise között. Ezt a szemléletet magukévá tették a humusz kutatások ismert szaktekintélyei (W. FLAIG, M. KONONOVA) is. K. M. ZAPROMETOVA valamint ZENOVA munkájukban arra kerestek választ, hogy a talajgombák és aktinomyeták mely csoportjai képesek ezen bonyolult aromatikusan polimerek szintézisére. Megállapították, hogy a reproduktív szervezetekben (spórákban) képződő melanin mind spektrokémiai sajátosságait mind felépítését illetően különbözik a micéliumokból kivonható pigmentektől. A gombák közül a *Cladosporium*, *Alternaria*, *Stemphylium*, *Mycogone*, és *Aureobasidium* gombaszokhoz tartozó fajok szintetizáltak nagymennyiségű melanint, míg a sugárgombák között az *Actinomyces umbriferus* és az *Act. brunneus* melanin termelését vizsgálták részletesen.

A kettős és hármas szekciókban közel húsz előadó számolt be a talajok enzimaktivitásával (kataláz, dehidrogenáz, oxidáz, invertáz, ureáz, foszfatáz stb.) kapcsolatos vizsgálatairól. Úgy tűnik, hogy a talajbiokémiai vizsgálati eljárások az elmúlt néhány év alatt széles körben nyertek alkalmazást a Szovjetunió talajtani kutatóhelyein. Legnagyobb érdeklődés A. S. GALASZTJAN örmény kutató előadása iránt nyilvánult meg, aki a talajenzimológia nemzetközileg is elismert szaktekintélye. Véleménye szerint a talajbiológiai aktivitás a talajokban végbemenő biokémiai folyamatok összessége, amely lényeges mértékben befolyásolja a talaj tápanyagállapotát, s ezen keresztül termékenységét is. Értékelve a talajenzimológiai módszerek alkalmazhatóságát a talajbiológiai folyamatok intenzitásának indikációja céljából GALASZTJAN felhívta a figyelmet arra, hogy a talajsajátságok, elsősorban a pH és az adszorpciós komplexus jelentős befolyást gyakorolnak az enzimaktivitás folyamatokra. Amennyiben az adszorpciós komplexus bázisokkal telített, a hidrolitikus fermentek aktivitása magasfokú, míg a telítetlen talajoknál változó, attól függően, hogy a H^+ vagy Al^{3+} dominál-e az adszorpciós komplexusban. Másrészt igen erősen gátolja a talaj enzimaktivitás folyamatát a Na^+ is. Ezzel magyarázható a szolonyec-szoloncsák és takir talajok igen alacsony enzimaktivitása.

Több előadó mutatott rá arra, hogy az enzimaktivitás olyan esetekben a legnagyobb, amikor a mikrobiológiai folyama-

tok számára a feltételek optimálisak, bár nem mindig sikerül pozitív összefüggéseket kimutatni, a mikroorganizmusok szám és az egyes fermentek aktivitása között. Ez azzal magyarázható, hogy a talaj enzimek szintézisének egy jelentős részét nem a mikroorganizmusok, hanem a magasabbrendű növények szintetizálják. A talajenzimológiát mint kutatási módszert a talajbiológiai aktivitás regisztrálására ugyanúgy hiba lenne túlbecsülni, mint leértékelni.

Más szerzők a széndioxid termelését, a cellulózeszterek lebomlási gyorsaságát, a talaj nitrogénkötő és nitrifikáló aktivitását és a mikroorganizmusok mennyiségi alakulását használják fel a talajok biológiai aktivitásának mutatójaként. Közismert azonban az, hogy az eltérő módszerekkel nyert adatok nem alkalmasak arra, hogy egymáshoz viszonyítsuk azokat. Tehát a talajbiológiai aktivitás széles körben elfogadott egységes paramétereinek kidolgozása a jövő feladatát képezi.

A harmadik szekcióban 14 előadást ismertettek, amelyeknek jelentős része a különböző ipari létesítmények környezet-szennyező hatásával, valamint az olajszennyezés és a szennyvízvesztés talajbiológiai kérdéseivel foglalkozott. L. E. DOLGOVA és V. N. KUCSMA nyepropetrovszki kutatók kimutatták, hogy a nehézipari létesítményeket körülvevő talajokban különböző toxikus vegyületek jelennek meg, vagy dúsulnak fel. Különösen a fenol, rodanidok, cianidok és a piridin mutatható ki nagy mennyiségben, holott a három utóbbi a távolabbi kontroll talajban egyáltalán nem fordul elő. Rámutattak, hogy a talajmikróbák adaptációs spektruma igen széles, s ez biztosítja, hogy a szennyezett talajokban a detoxikáció jóval intenzívebben megy végbe, mint kontroll talajba bevéve ezeket a toxikus anyagokat. Más szerzők (G. A. JEVDOKIMOVA és N. P. MOZGOVA) rámutattak, hogy a Kóla félszigeten levő nagy szénész kombinát (Szeveronikkal) körüli talajban a különböző nehézfémek (réz, nikkel) mennyisége rendkívül erősen megnövekszik, valamint a kéményekből kiáramló kéntartalmú gázok elsavanyítják a talajfelszínt, amely ugyancsak a különböző toxikus anyagok (Fe^{2+} , Al^{3+}) oldatba kerülését eredményezi. Ennek következtében átrendeződés figyelhető meg a talajmikróbák összetételét illetően. A baktériumok és sugárgombák visszaszorulnak, helyüket a mikrogombák foglalják el, mivel azok ellenállóbbak a talajsavanyúsággal és a nehézfémek toxikus hatásával szemben.

Több előadás hangzott el a különböző gyomirtó szerek talajbiológiai hatásával

kapcsolatos kutatásokról is. A lefolytatott vizsgálatokból mind G. F. LEBEGYEVA és szerzőtársai (Lomonoszov Egyetem, Moszkva) mind pedig N. I. PROSZTASZOV és munkatársai (Talajtani és Trágyázási Intézet Minszk) olyan következtetésekhez jutottak, hogy az általuk vizsgált herbicidek (propazin, prometrin, herban, arezin) nem gátolják a talajbiológiai folyamatokat a gyakorlatban alkalmazott dóziseket figyelembe véve. Megfigyelhető volt nagyon kis mértékű depresszió egyes fermentek aktivitásában, azonban ez nem bizonyult tartósnak, s az alkalmazást követően rövid időn belül megszűnt.

Más kutatók arra mutattak rá, hogy a talajfauna egyes tagjai igen szenzibilisek az antropogén hatásokkal (trágyázás, talajművelés, melioráció, kémiai növényvédelem) szemben mennyiségi és minőségi összetételüket illetően. Talajzoológiai indikációs módszerek kidolgozását javasolták, a talajökoszisztéma egyensúlyi állapotának nyomonkövetésére.

Rövid ismertetésünknek nem képez-

hette feladatát a talajbiológiai szekcióban elhangzott több mint félszáz előadás részletes ismertetése, de még az előadók nevének és az előadások címének felsorolása sem. Beszámolóinkban elsősorban ismertetni szeretnénk volna az ülészak munkájának középpontjában álló főbb kérdés-csoportokat, s ezeken keresztül azt a jelentős fejlődést amelyet a szovjet talajbiológusok értek el a X. Nemzetközi Talajtani Kongresszus óta. A Talajbiológiai Bizottság jó munkájához nem kis mértékben járult hozzá az, hogy az előkészítő bizottság elnöke D. ZVJAGINCSEV a Lomonoszov Egyetem Talajbiológiai Tanszékének professzora, valamint a bizottság titkára I. ALEXANDROVA, a Dokucsajev Intézet Talajbiológiai Laboratóriumának főmunkatársa, a helyi szakemberekkel együtt, az üléseket mind tematikailag mind lebonyolításukat tekintve jól előkészítették.

SZEGI JÓZSEF

MTA Talajtani és Agrokémiai
Kutató Intézete, Budapest

IV. Bizottság (Talajtermékenység)

A IV. szekció a kongresszus legnépesebb szekciója volt. Az öt téma köré csoportosított előadásokban a talajtermékenység-agrokémia legfontosabb problémáival kapcsolatos kísérleti eredményeket ismertették. A nagyszámú adatok ismertetése és a kapott eredmények sokoldalú értékelése nagyban hozzájárultak ahhoz, hogy a résztvevők a tudomány területén jeleleg felvetődő kérdések tekintetében részletesen tájékozódjanak, és megismerjék a legújabb kutatási eredményeket. Külön kiemelendő, hogy több előadás foglalkozott a kutatás során alkalmazott módszerek tanulmányozásával, az egyes módszerek továbbfejlesztésével és értékelésével.

Az egyes kutatási eredményeket összefoglaló és értékelő, közel 50 előadáson túlmenően a nagyszámú demonstrációs anyag által egy-egy részfeladat igen értékes kísérleti eredményeivel is megismerekedhettünk.

I. A növényi tápanyagok transzformációja és a pozitív tápanyagmérleg létrehozásának módjai

Az előadások többségében a Szovjetunió különböző köztársaságából, az egyes

jellegzetes talajtípusokon végzett kísérletek eredményeiről számoltak be.

Az Orosz Föderatív Szocialista Köztársaság nem-csernozjom övezet tápanyagmérlegével kapcsolatban A. B. PETERBURGSKI és munkatársai adtak összefoglaló képet. Megállapították, hogy az övezet összessége vonatkozásában a tápanyagmérleg pozitív. Viszont az egyes természetű növényi fajoknál nagy az eltérés. Általában a szántóföldi- és takarmánynövények műtrágyázása során kevesebb tápanyagot juttatnak a talajba, mint a termésükkel kivont tápanyagmennyiség, viszont a kertészeti és a technikai kultúrák — burgonya, cukorrépa stb. — vonatkozásában erősen pozitív a tápanyagmérleg. Hasonló eredményekről számoltak be Ukrajna vonatkozásában I. G. ZAHARCSENKO, és társai is. Kísérleti adatokkal bizonyították, hogy Ukrajna erdőzónájában a tápanyagmérleg pozitív. Kimutatták, hogy a technikai kultúrák (cukorrépa, burgonya) esetében 2-4-szer több foszfort adnak, mint amennyit a növények a talajból kivonnak. A N és K esetében is pozitív a mérleg. A kalászosoknál általában negatív tápanyagmérleget kaptak. Előadásukban adatokat közöltek a kísérletekben kimutatott tápanyagveszteségek — kilúgzódás, fixáció stb. — vonatkozásában.

Sz. P. GORDECKAJA és H. G. KOHAN műtrágyázási tartamkísérleteknek a talajvizsgálati adatai alapján kimutatták, hogy a növények gyökérrendszere aktív szerepet játszik a trágyával bevitt foszfornak a talajszelvényben történő elhelyezkedésében és a P-frakciók közötti viszony megváltoztatásában. K. M. ZABAVSZKAJA és A. D. MOCSALOVA nehéz mechanikai összetételű gypes-podzol talajon beállított tartamkísérletekben vizsgálták a K-műtrágya hatását. A K-műtrágyázás hatására a K-mérleg a kálium adagtól és a természetes növénytől függően változott. A K-műtrágya hatására valamennyi K-forma nőtt a talajban, ugyanakkor azt is kimutatták, hogy a talajba adott KNO_3 káliumnak jelentős része nem-kieserélhető formába ment át. A kísérletben a S és Cl-mérleg pozitív volt, feltételezik, hogy az adott viszonyok között a legköri csapadékkal elegendő S és Cl mennyiség jutott a talajba.

Több előadás hangzott el a nitrogén műtrágya átalakulási folyamatainak tanulmányozásával kapcsolatos lizinéteres kísérletek eredményeiről. V. V. PROKOSEV és munkatársai a nitrogén kilúgzódásának mértékére közöltek adatokat. Viszonyaik között az ammónium-nitrát nitrogénje nagyobb mértékben mosódott le, mint a karbamid. Általában a $\text{NO}_3\text{-N}$ kilúgzódása háromszor nagyobb volt, mint az $\text{NH}_4\text{-nitrogén}$. A nitrogén adagok növelésével nőtt a kilúgzódott N-mennyisége. A N-műtrágya látszólagos hasznosulása 38–40% volt. V. F. ZUBENKOV és társai N^{15} indikációval vizsgálták a N-műtrágyák hasznosulását, a N adagtól és formától függően. Kísérleteikben a műtrágya nitrogénje 35–37%, illetve nagyobb adagok esetében 50,7–59,2%-ban hasznosult a növénytől függően. Kísérleteikben a N-trágyázás kedvezően hatott a talaj-N felvételére. A talajhoz adott szalma csökkentette a N-veszteséget és növelte a N immobilizációját. V. N. KUDEJAROV és munkatársai a talajba adott N-műtrágya transzformációjával kapcsolatban megállapítják, hogy a műtrágya nitrogénje a kísérlet első évében a termés betakarítása után elsősorban szerves formában maradt vissza a talajban, amely a P- és K-műtrágya adagjának emelésével nőtt. A N-műtrágya utóhatása a talajba vitt N-nek 0,3–0,6%-át tette ki. Adataik alapján a kötött nitrogénnek 1–3%-át hasznosították a növények. Kísérleteikben kimutatták, hogy a talajban maradt N remineralizációja folytán a növények részére felvehetővé válik, amely viszont nagymértékben függ a talaj „felvehető” P-tartalmától. A talajba adott N-műtrá-

gya immobilizációjával és mobilizációjával kapcsolatban E. I. SILOVA és munkatársai ugyancsak adatokat közöltek. Kimutatták, hogy a meszesed, és az öntözés elsősorban a talajnitrogént mobilizálja. A talajba adott szervesanyag növeli a szerves formában lekötött N mennyiséget, és csökkenti a növényeknek a talajból történő N felvételét. Ukrajna kevésbé humuszos talaján N^{15} -tel végzett kísérletek eredményeiről A. J. A. GETMANEC számolt be. A vizsgált talajon a gázalakú N-veszteség elérte a 15–18%-ot, amelynek a 80–95%-a elemi N-formában történt, és mindössze 5–20% esett a N-oxidokra és ammóniára. A N veszteségek csökkentésére a nitrifikációs folyamatokat gátló inhibitorok alkalmazását tartja célszerűnek, és különböző agrotechnikai eljárásokat (N-forma, műtrágyázás helyes módszerének a megválasztása stb.) javasol. Nyugat-Szibéria talajainak N-ellátottságáról G. P. GAMZIKOV és munkatársai előadásából kaptunk képet. A szerzők kimutatták, hogy Nyugat-Szibéria talajában általában kevesebb a „mozgékony” szerves-N mennyiség, és ebből kifolyólag nem sok az ásványi N sem. Átlagban a nitrát és a kieserélhető ammónia-mennyiség az összes N-nek mindössze 2%-át teszi ki. A modellkísérletek eredményei azt mutatták, hogy a talajba adott nitrogén 30 nap után a huminsav frakciójában található, amely az idő előrehaladtával a huminsav második és a harmadik frakciójában és a nem hidrolizálható részében is kimutatható.

A demonstráció folyamán a tápanyagmértékkel kapcsolatban nagyszámú kísérleti eredménnyel ismerkedhettünk meg. A tápanyagmértéket módosító tényezők vizsgálata terén a légköri csapadékkal talajba kerülő tápanyagmennyiség, a N-kilúgzódás, a tápanyaglekötődés stb. kérdésekkel foglalkoztak.

II. A műtrágyahatás prognózisának elmélete és módszere eltérő talajviszonyok között. A tervezett termés műtrágyaszükségletének meghatározása

E témakörben elhangzott nyolc előadásban a műtrágyaszükséglet számításával kapcsolatban módszerekkel ismerkedhettünk meg. L. M. DERZSAVIN és munkatársai különös jelentőséget tulajdonítanak a szabadföldi kísérletek eredményeinek, melyekből hasznos információkat szerezhetünk a különböző talaj- és klimatikus viszonyok közötti műtrágyahatásokról. A szerzők a módszerek kidolgozásához

szükségesnek tartják a kapott terméstöbblet — a műtrágyahatások — és a talaj agrokémiai jellemzői közötti összefüggések vizsgálatát is. L. V. KRUGLOV és munkatársai a Belorusz Szovjet Szocialista Köztársaságban 1907—1975. között végzett mintegy 800 szabadföldi kísérlet eredményei alapján összefüggést állapítottak meg a kapott termés és a talajok egyes vizsgált paraméterei között. Kísérleteikben a műtrágyahatásokat pozitívan befolyásolta a talaj szervesanyag-tartalma, mechanikai összetétele, és a lehullott csapadék mennyisége. N. K. BOLDIREV és N. A. CSERNJAVSZKAJA rámutattak, hogy a tervezett terméshöz szükséges tápanyagmennyiség megállapításánál számításba kell venni a talaj effektív tápanyagtartalmát, a termesztett növények fajlagos tápanyagmennyiségét, vagyis az 1 q szem és a hozzá tartozó melléktermékekhez szükséges tápanyagmennyiséget, továbbá a talajba adott műtrágya hatóanyagának látszólagos hasznosulását is. V. V. CERLING előadásában rámutatott, hogy a talaj- és növényanalízisek hasznos információkat adnak a talaj termékenységéről, és az analízisek adatai jól használhatók a szükséges műtrágyamennyiség megállapításánál. A fentiekhez csatlakozva A. SZ. KACSENKO hangsúlyozta, hogy a tervezett termésmennyiséghez szükséges műtrágyamennyiség kiszámításánál a talaj genetikai típusán túlmenően különös jelentősége van azoknak a vizsgálatoknak (kémiai, biológiai stb.), amelyek a szántott réteg termékenységére vonatkozásában adnak információt.

A témakörrel kapcsolatosan a demonstrációs anyagban nagyszámú szabadföldi kísérlet eredményeivel ismerkedhettünk meg, és hasznos információkat kaptunk a terméstöbblet, a műtrágyahatások és a talaj egyes tulajdonságai között vizsgált összefüggések tekintetében. (Pl. a terméstöbblet és a N-műtrágya adagja, vagy a talaj összes N-tartalma ill. a humusz-tartalma között.)

III. A rendszeresen alkalmazott nagyadagú műtrágya hatása a talajra és a termésre

A témát illetően a kísérleti eredményeket összefoglaló előadások arról számoltak be, hogy a rendszeresen alkalmazott műtrágya kedvezően hat a termesztett növények termésére, ugyanakkor változásokat idéz elő a talajban. Z. I. LUKJANCSIKOVA több talajtípuson végzett tartamkísérletek eredményeit ismertette rámutatott, hogy a rendszeres műtrágyá-

zás hatására a talajtulajdonságok — elsősorban a talajképző folyamatok által létrejött agrokémiai tulajdonságok — közötti különbség csökken.

N. N. BOGDANOV és társai, E. A. BAL-TINJA, valamint B. SZ. NOSZKA műtrágyázási tartamkísérletek eredményeit összefoglalva megállapították, hogy a műtrágyázás jelentős termésmenövekedést eredményez és kedvezően befolyásolja a talaj P- és K-ellátottságát. Kísérleteikben a N-műtrágya hatása elsősorban a talaj ásványi N mennyiségében volt kimutatható.

Több előadó számolt be — I. A. SELAR, valamint N. M. GORODNIJ és munkatársai — arról, hogy a nagyadagú műtrágyázás hatására csökkent a talaj kicserélhető-Ca és Mg-tartalma, és nőtt az Al-tartalom és hidrolitos savanyúság. A szerzők a meszezés hatására kedvező eredményeket kaptak. L. I. KORABLEVA a termésátlagok növekedésével összefüggően a S visszapótlásának problémájára, és a mikroelemek szerepére hívta fel a figyelmet. E. I. TUKALOVA és munkatársai a tartamkísérletekben végzett műtrágyaadagok hatásának vizsgálatánál kimutatták, hogy a közepes műtrágyaadagok a leggazdaságosabbak. A nagyadagú műtrágyák hatására a növények termése már nem nőtt, viszont kedvezően hatottak a talajok tápanyagtartalmára. Több szerző számolt be a műtrágyáknak a termésre, a talaj tápanyag-tartalmára és a termesztett növényeknek a minőségére gyakorolt hatásáról.

A demonstrációs anyagban a különböző kutató intézetekben végzett legújabb kísérleti eredményekkel ismerkedhettünk meg. Nagyszámú adattal mutatták be a különböző növényeknél kapott műtrágyahatásokat. Az eredmények azt is igazolták, hogy a rendszeres műtrágyázás kedvezően hat a talaj tápanyagtartalmára és pozitív tápanyagmérleget eredményez. Ugyanakkor rámutattak arra is, hogy az intenzív műtrágyázással összefüggően előtérbe kerül a Ca, Mg, S és a mikroelemek hatásának a vizsgálata is.

Néhány előadásban az ismertetett adatok alapján kimutatták, hogy a növényi részek fluortartalma az intenzív műtrágyázás hatására jelentősen nőtt, és ez a növekedés a termést nem befolyásolta. A tartamkísérletek eredményei arra is rámutattak, hogy a P-trágyázás hatására a mezőgazdasági növények stroncium-tartalma is jelentősen növekedett. A Sr elsősorban a vegetatív szervekben halmozódott fel. A talaj Sr-tartalma a P-adagtól és formától függően 1,2—4,5-szeresére emelkedett.

Mindezek az eredmények a nagyadagú műtrágyázás hatásának agrokémiai és a környezetvédelmi szempontból történő vizsgálatára hívják fel a figyelmet.

IV. *A P-műtrágyák hatásának és utóhatásának növelésével kapcsolatos problémák és perspektivikus felhasználásuk megállapítása*

A P-témán belül elhangzott előadásokban foglalkoztak a P-műtrágyák termés-növelő hatásával, a talajba adott foszfornek a talaj P-tartalmára való hatásával. Összefüggéseket állapítottak meg a termés, a növénytel kivont P-mennyiség és a talajba adott P-műtrágya között. O. G. SZDOBNIKOVA a P-műtrágyák hatásának növelése érdekében szükségesnek tartja megállapítani a talaj optimális P-szintjét, és ennek ismeretében kiszámítani a tervezett termés eléréséhez szükséges P-mennyiséget.

Több szerző — L. P. VOLLEJDT, L. B. REINFELD, H. M. GLAZUNOVA és A. P. PLESKOVA — kimutatta, hogy a P-műtrágyázás hatására nő a talaj P-tartalma, és ez a növekedés a műtrágyaadaggal arányos. A N-műtrágyázás csökkenti a talaj P-tartalmát. A humuszmenyiség növekedésével nő a talaj „mozgékony” P-tartalma. A meszezés ugyancsak kedvezően befolyásolja a talaj-P mobilizációját, és ezzel összefüggően csökkenti a szükséges P-adagot.

K. G. KREIER, N. E. SZTRELCSENKO, H. M. GLAZUNOVA és A. P. PLESKOVA — az eltérő talajtípusok — „mozgékony” P-tartalmát különböző módszerekkel határozták meg. A kapott adatok alapján megállapították, hogy a Kirszanov és az Egner-Rhiem-Domingo módszerrel kapott P-értékek közel azonosak voltak, és jól tükrözték a talajok P-ellátottságát. Ugyanakkor M. P. AMOZOVA és munkatársai olyan talajokon, ahol az amorfformában (R_2O_3) lekötött P-mennyiség jelentős volt a Kirszanov módszerrel nagyobb P-értékeket kaptak, mint az Egner-Rhiem-Domingo módszerrel mért értékek, ezért a fenti talajokon elsősorban az utóbbi módszert javasolják alkalmazni. M. A. NAKONYECNAJA gyepes-podzol talajon az „eredeti”-P, illetve a talajba adott „maradék” műtrágya-P felvehetőségének vizsgálatával kapcsolatos eredmények alapján megállapította, hogy azonos P-szint esetén a talaj „természetes”-P ellátásánál P-hatás volt kimutatható, míg a „maradék”-P esetben a talajba adott P-műtrágya hatástalannak bizonyult. E. A. ZVEREVA adatai viszont arra mutatnak, hogy sötét geszte-

nye-barna talajon, ha a talaj „felvehető” P_2O_5 -tartalma eléri a 20–25 mg/100 g talajt, és a talaj P-mérlege pozitív, csak annyi műtrágya-foszforra van szükség, amennyit a természettel kivonunk. Többet számoltak be a nyersfoszfátok, illetve az új P-formák hatásáról. A demonstrációs anyagban ismertetett eredmények felhívták a figyelmet arra, hogy a talaj P-ellátottságának meghatározása tekintetében szükséges nemcsak a szántott réteg, hanem a mélyebb rétegek P-tartalmát is számításba venni. Ugyanakkor egyes szerzők adatai azt is bizonyítják, hogy a talajok szerves P-tartalma az összes P-tartalom 30–50%-át teszi ki. Ezért kívánatos a kutatásokat olyan irányban is folytatni, hogy adatokat nyerjünk a talajok szervesfoszforának a növények által történő felvételére, és egyes talajtípusok szerves P-tartalma és a termékenysége közötti összefüggésekre. A különböző talajtípusok P-ellátására vonatkozó adatok — mind az egyes P-frakciók vonatkozásában, mind a foszfornek a talajszelvényben történő eloszlása tekintetében, hiszen tükrözik a talajképző folyamatot. A Szovjetunió különböző talajaiban meghatározott összes P-tartalom alapján bizonyos törvényszerűségek állapíthatók meg, éspedig északról délre haladva nő a talajok összes P-mennyisége és a maximum a csernozjom talajokban található. Kimutatták azt is, hogy nyugatról keletre haladva hasonló növekedés figyelhető meg a talajok összes P-tartalmában, amely elsősorban a klimatikus viszonyokkal — hideg, szárazság — függ össze.

V. *A talajok mikroelemtartalma és a talajok felvehető mikroelem-ellátottságának alapján történő jellemzése*

A témában elhangzott előadások a talajok felvehető mikroelemtartalma alapján készített kartogramokkal foglalkoztak, amelyek hasznos segítséget jelentenek a mikroelem-trágyaszükséglet megállapításához.

(P. K. DAUTOV valamint L. P. GOLOVINA és munkatársaik.)

Sz. I. TOMA és V. N. DUBIN Moldávia Szovjet Szocialista Köztársaság talajainak mikroelem-ellátottságával kapcsolatban közöltek adatokat. Tőzeg és láptalajokon elsősorban a Cu meghatározását tartják szükségesnek, amelynek a nagyleptékű talajterképen történő ábrázolását is javasolják. Szikes talajon a talajszelvényben a bór mozgékonyására mutattak rá, és megállapították, hogy a bór akkumulációjának maximuma az oldható sókéval

együtt a talaj B szintjében található. Öntözött viszonyok között a bór és a réz felhalmozódása az öntözővíz hatására történik.

Több előadásban számoltak be a mikroelemek hatásáról, kimutatták, hogy egyes talajtípusokon az egyes mikroelemek

növelik a termést, és ugyanakkor az esetek többségében kedvezően hatnak a növények minőségére is.

LATKOVICS GYÖRYGNÉ

MTA Talajtani és Agrokémiai
Kutató Intézete, Budapest

A „Matematikai módszerek alkalmazása a talajtanban” c. téma az V. Bizottságban

Az Össz-Szövetségi Talajtani Társaság V. Kongresszusán a „Matematikai módszerek alkalmazása a talajtanban” c. témát a résztvevők külön albizottságban hallgatták meg illetve vitatták meg.

Az alábbiakban részletesen a legfontosabb és a legértékesebb előadásokkal foglalkozunk.

I. Matematikai módszerek alkalmazása a talajtanban

A fenti témában 7 előadást jelentettek be a szerzők.

R. V. FEINTROP és munkatársai a faktoranalízis módszerével megkísérelték vizsgálni a talajtani folyamatokat és azok hatásának mennyiségi értékelését. Mérték a természetes és szántóföldi talajok granulometriai jellemzőit, makro-, mezo-, és mikroelem tartalmát. 4-5 faktort határoztak meg, amelyekkel a vizsgált rendszer viselkedésének 90%-át lehetett magyarázni. A felső szintekben a mikroelem szorbciós - deszorpciós faktor a jellemző. A redoxi folyamatokat tükröző faktor a szántóföldi talajok alsó, a természetes talajok felső szintjében jelentkezik. Analitikai érdekessége a munkának az, hogy a talaj B, Cu, Ni, Co, Cr, V és Mn mikroelem tartalmát határozzák meg.

L. A. MAMCSIC korrelációs-regressziós módszerrel elemezte a talajok termőképessége jellemzésére használt bonitálási szám és gabonák terméseredményei közötti összefüggéseket.

A szerző helyesen következtet, mert véleménye szerint a páros korrelációs együttható nem alkalmas az ok-okozati összefüggések alaposabb feltárására, mivel a terméseredmény kialakulására több, egymással is kapcsolatban álló tényező hat.

Többszörös regressziós egyenletben az alábbi független változók hatása volt szignifikáns a talaj termőképességére: munkaerő ráfordítások, munkabér költsége, gép költsége, kijuttatott műtrágya költsége.

N. N. PAVLOVA és munkatársai a burgonya terméseredményei és az alkalmazott műtrágyahatóanyag-mennyiségek között kerestek összefüggést Karéliei ASZSZK

viszonyai között. Elemzésük során először teljes faktoriális kísérlettervet meghatározták az előbbi összefüggéseket, majd a meghatározott egyenletet grafikusán elemezték. A módszer nálunk is ismert, a kapott vizsgálati eredmények lokális voltak miatt hazánkban közvetlenül nem alkalmazhatók. A szerzők nem vették figyelembe a talajok humusz, foszfor és kálium ellátottságát.

A. A. JEGORSIN előadása a bejelentett témától eltérően kizárólag a kísérlettervezési módszerekkel foglalkozott. A szakirodalomból ismeretes, hogy a Szovjetunióban az agrokémiai és talajtani kutatások során széles körben alkalmazzák a teljes faktoriális kísérletterveket.

Az előadó összehasonlította az eddig alkalmazott módszereket, ill. új, általa kidolgozott kísérletterveket javasolt, amelyek lehetővé teszik a kísérleti tér heterogenitásának egyértelmű meghatározását. Javasoljuk, hogy a hazai kísérlettervezéssel foglalkozó szakemberek vegyék fel a kapcsolatot az VASZHNIL szakembereivel illetve a hazai szakirodalom révén terjeszték ezeket az új módszereket.

Sz. T. IMAKOVA és N. K. NASZIROV az öntözés fontosabb paramétereinek értékelésére statisztikai módszereket használt.

II. Determinációs modellek a talajtani jelenségek leírására

A témában 7 előadást jelentettek be a szerzők.

M. G. NAGUMONOV és munkatársai eróziós jelenségek leírását négy különböző, analitikus módszerrel kísérelték meg. Megállapították, hogy a módszerek hatékonysága különböző eróziós jelenségek leírásakor eltérő.

Zs. U. AHANOV és munkatársai kazahsztáni rizstelepek optimális víz-só-rezsimének meghatározásával foglalkoztak.

D. F. SULGIN és V. E. KLÜKOV talajok sórezsimét prognosztizálják folyékony és szilárd melioratív anyagok alkalmazása esetén.

N. N. CVETKOVA mangán migrációs folyamatokat modelleztek a növény-, talaj

rendszerben. Differenciál egyenleteket használtak a jelenség leírására. A modell használhatóságát szabadföldi vizsgálatokkal is ellenőrizték.

III. Talajok osztályozása és a bonitálás matematikai vonatkozásai

A témában 8 bejelentett előadásból a szerzők hetet tartottak meg.

V. L. KOZSAR előadásában a természetes osztályozás alapjaival és annak problémáival foglalkozott. A szerző szerencsésen ötvözte a talaj-osztályozással, bonitálással kapcsolatos elméleti kérdéseket és a faktoranalízissel elért gyakorlati eredmények bemutatását. Javaslat szerint a talaj-osztályozás, bonitálás megoldható a főkomponens módszerrel.

V. A. ROZSKOV és munkatársai nagyon színvonalas anyagukban a numerikus talajtaxonómiai algoritmusok összehasonlításával foglalkoztak. Kifejtették, hogy a programok memóriai igénye és gépidőigénye egymással ellentétesen ható tényezők, ezért konkrét esetben a feladat — géptípus és külső egységek (sornyomatató stb) függvényében — más és más algoritmus lehet optimális. A szerző rámutatott a különböző algoritmusok összehasonlítása során jelentkező — talán legnehezebb — problémára, a helyes test-adatrendszer összehasonlításának kérdésére.

URUSADZE és munkatársai által összeállított anyag a grúziai hegyi talajok azono-

sításával foglalkozott. A szerző előadásában csak a kérdés talajtani problémáit vázolta.

I. K. GEMSTE az Észti SZSZK-ban levő Moritz-saal sziget 14 talaj-profiljának az A₀, A₁, A₂, B és C szint vizsgálati eredményeit elemezte a faktoranalízis módszerrel. A 76 független változóval jellemzett rendszer néhány faktorra leírható.

L. M. BULAKOVA információs-logikai analízist használt a talajok bonitálására. A terméseredmények prognosztizálására javasolt összefüggés hatékonysága 66%-ot ér el.

IV. Talajtani vizsgálatok software-je és információs-visszakeresési rendszerek

A témában 4 előadást jelentettek be. Ezek közül M. A. LAVROVA és munkatársai előadása volt érdekes, amely az automatizált „talaj” adatbank létesítésével és annak agrokémiai szolgálatában történő felhasználásával foglalkozott. A CINAO leningrádi intézetében Minszk — 32 számítógép bázisán automatizált talajtani adatbankot hoztak létre, amelyet talajbonitálásra kívánnak felhasználni.

V. V. GALICKIJ előadásában a Kartimat III. (NDK) automata térképező berendezés programjainak számítógépen történő előállításával foglalkozott.

FEKETE ATTILA

MÉM Növényvédelmi és Agrokémiai
Központ, Budapest

A kongresszus tanulmányútja, 1977. július 6—10.

A tanulmányúton Magyarországról részt vett: PÁNTOS GYÖRGY és SZEGI JÓZSEF.

A négynapos tanulmányúton lehetőségünk volt a Szovjetunió Belorusz SzSZK-nak területileg legnagyobb kiterjedésű, legjellemzőbb talajképző kőzetein kialakult talajaival megismerkedni. A talajgenézis folyamatának kedvezőbb nyomonkísérése céljából a bemutatott szelvények nagyobb része eredeti képződési körülmények között, természetes növénytakarókkal borított volt. Ezen kívül mind a négy útvonalon lehetőségünk volt olyan talajok tanulmányozására is, amelyek Belorusszia szántóföldjei közül a legelterjedtebbek.

Olyan talajok kerültek bemutatásra, amelyeknél az egész szelvényre a laza, vagy kötött szövet volt jellemző. Másrészt láthattunk olyan talajokat is, amelyek szelvényére a nagymérvű texturdifferenciáltság tükröződött vissza. Ennek megfelelően a csapadékbőség erősen vagy gyengébben érvényesülő kilúgzáshoz veze-

tő ill. pangóvíz kialakulását előidéző víz-háztartást alakított ki.

Attól függően, hogy ezek közül a folyamatok közül melyik vált uralkodóvá, alakultak ki a fenyő-lomb elegyes erdőöv jellemző talajtípusai.

Az átlagosnál nem bővebb csapadék-ellátottságú területeken főleg a barna erdőtalajok különböző típusai képződtek. Csapadékbőséges területek enyhe lejtőin, mélyebben fekvő részein, völgyekben láptalajok alakultak ki.

Belorusszia földtartaléka 20759,5 ezer ha. Ebből mezőgazdasági hasznosítás alatt van 9317,7 ezer ha. Ez az összterület 44,9 %-át teszi ki. Ennek 61,1%-a ill. a köztársaság összterületének 27,7%-a szántó. Az erdőszültség 34%-os.

Az első útvonal területe Minszktől nyugatra fekszik a Moszkva—Breszt menti autóúton. A tengerszint feletti magasság 250—320 m között változik. Ez Belorusszia leghidegebb és legnedvesebb része.

Az évi átlaghőmérséklet 5,3°C. A tenyészidő 180–190 napos. Az évi csapadékösszeg 650–700 mm között ingadozik.

A terület növényzetét a lomelegyes-lucosok, lomelegyes-erdeifenyves-lucosok és üde madársóskás-, valamint réti-füves-lucos erdők képviselik. Lőszös vályogon képződött automorf és félhidromorf talajok kerültek bemutatásra. Ezeket a következő típusok képviselték:

1. sz. szelvény: gyepes-podzol talaj. Érdekes jellemzője, hogy az A₂ kifakult, podzolos szint alatt (ezt a belorusz klaszifikációban külön „A_{pal}”-szintként jelölik – palevűj = krémszint, sárga szint jelent) a B-szintben az 1,0–1,7 cm-es szalmasárga színű, zezzugos lefutású talajszalagot „zebra-szerűen” (kovárványcsikkokkal azonosan) váltogatja az 1,5–2 cm-es világosbarna színű, közepes porozitású ugyanacsak szabálytalan lefutású talajréteggel. Különösen szembevetendő ez a B₂-szintben.

A morfológiai bélyegeket és a vizsgálati adatokat figyelembe véve rendszerünk alapján ez a típus a podzolos, kovárványos barna erdőtalajhoz sorolható. Természetesen a hazánkban fellelhető típusos- és agyagbemosódásos kovárványos barna erdőtalajoktól — a közöltekből is megállapítható — morfológiai bélyegeiben eltér. A talajfejlődés folyamatát tekintve azonban ezzel, a nálunk kovárványos barna erdőtalajjal altípusként nyilvántartott talajjal azonosítható. Ahhoz, hogy e kérdésben megnyugtatóan állást lehessen foglalni, szükséges lett volna ezeknek, az elsősorban színükben eltérő talajrétegeknek külön-külön történő vizsgálata is.

Ezek a talajok Belorusszia összterületének 6,2%-át foglalják el. 85%-uk mezőgazdasági művelés alatt van.

A továbbiakban azoknál a talajszelvényeknél, amelyek a genetikai alapelveket tekintve talajrendszerünkbe sorolhatók, a részletesebb ismertetésére nem tértek ki.

2. és 5. sz. szelvény: időszakosan pangóvizet tartalmazó gyepes-podzol talaj. Podzolos pszeudoglejes barna erdőtalaj. A bemutatott 5. szelvény talaja szántóként hasznosított. Mezőgazdasági művelés alatt a terméseredmények kedvezőtlen vízháztartás következtében rosszabbak, mint a gyepes podzol talajnál.

3. és 4. sz. szelvény: glejes gyepes-podzol talaj. Mocsári erdőtalaj. Az A₂-szintre jellemző nemcsak az adszorbeált Ca²⁺, hanem a Mg²⁺ alacsony szintje is. A kicserélhető kationok közül uralkodik a H⁺. Az oldható vastartalom alacsony szintű. Ugyanez az oldható alumíniumnál nem figyelhető meg.

A második útvonal Minszktől délnyugatra fekvő enyhén dombos területen haladt végig. Erre a tájra jellemző az enyhe dombvonulat mérsékelt fekvésű völgyekkel és elég gyakran előforduló elláposodott helyekkel. Klimatikus viszonyai hasonlóak az előző programnál leírtakkal. Ezen a mezőgazdaságilag hasznosított területen tőzegláp talajt tekintettünk meg.

Belorusszia területének 36,3%-án túlnedvesedett, elvizenyősödött talajok vannak. Ezek 39%-a szerves-, 61%-a pedig ásványi eredetű. A tőzegláp talaj különböző típusai 2,9 millió ha-on képződtek. Ez a köztársaság területének 14,2%-át teszi ki. Ebből az olyan talajok térfoglalásának aránya, amelyeknél a tőzeg átalakulásának folyamata csupán 1 m-nél kisebb mélységig érvényesült 46,5%.

Ezek a számok indokolták egy nagy-szabású, 4,5 millió ha-t érintő meliorációs program kidolgozását. Talán e munka arányainak és a ráfordítási összeg érzékeltetése céljából célszerű a kilencedik ötéves terv eredményeinek ismertetése.

A program keretében 850 ezer ha került lecsapolásra. Ebből 300 ezer ha-on telkesítés valósult meg. A terület 63%-án zárt drenázs rendszert alakítottak ki. A lecsapolást nem igénylő területeken végzett kultúrtechnikai munkálatok 800 ezer ha-ra terjedtek ki. Korszerű rét- és legelő gazdálkodást 600 ezer ha-on valósítottak meg. E munkálatokra ráfordított összeg 1,4 milliárd rubelt tett ki.

Eddig összesen 2,5 millió ha került lecsapolásra. Ez a növénytermesztésre használt terület 20%-át teszi ki. 20 ezer ha-on létesítettek 500 millió m³ vízbefogadó képességgel víztározókat és tavakat.

A meliorációs munkák legfőbb jellemzője a komplexitás. Ez magába foglalja a talaj-, víz- és erdőgazdálkodás rendelkezésre álló bázisának együttes védelmét úgy, hogy az a népgazdaság minden ágazatának előnyét szolgálja.

A BSZSZR párt- és a kormány határozatai a tőzegláp talajok potenciális termékenységének fenntartását és hasznosítását elsősorban a korszerű rét- és legelőgazdálkodás kialakításában, valamint az erre épülő állattenyésztésben jelölték meg. Ez esetben ugyanis, vagy ha a vetésforgó legalább 50%-a többéves fűveshere keverékekkel van hasznosítva a talajból kivont 1 kg N-el 64,0–108,5 kg abszolút szárazanyag, ill. 5,0–8,9 kg emészthető fehérje állítható elő. Viszont kapásnövények termesztése esetén ez az érték csupán 40,0–ill. 4,0 kg-ot tesz ki. Úgy gondolom láptalajaink hasznosításával kapcsolatban a közöltek figyelembe vehetők.

6. sz. szelvény: *tőzeqláp talaj*. Kotus láptalaj. Jellemző erre a talajszelvényre, hogy a kotusodáshoz a kiindulási szervesanyagot — a 0–30 cm-es (A₁₁-tsz) szintet figyelembe véve — az alábbi növények elhalt maradványai szolgáltatták: éger 30%; nád 35%; keserű vidrafű 15%; mocsári zsurló 5%; hipnum 15%. A szervesanyag mineralizációjának foka 35%-os, izzítási maradék 10,7%.

A terület hosszú ideje mezőgazdaági művelés alatt áll. Jelenleg ezeknek a talajoknak a szántott rétegében a mineralizáció foka 55–60% között változik, a hamualkotórészek mennyisége pedig eléri a 13–13,4%-ot.

A nap második felében a Minszktől északra fekvő, a Hatúny útvonal mentén elhelyezkedő területen barna erdőtalajok kerültek bemutatásra.

A táj rendkívül tagolt. A nagy kiterjedésű, rossz termékenységű homokot morénás görgetegké változtatja. A terület túlnyomó részt erdővel borított. A közöltekből adódóan az állomány összetételét, korát, borítását tekintve rendkívül eltérő.

A természetes erdőtársulást szálaspályás erdők (luc, tölgy, juhar, nyír stb.) alkotják. A köztársaság botanikusai ennek az ún. „Minszki-dombok” erdőnek gypszintjét nem tartják tipikusnak erre a területre. Szerintük az itt természetesen előforduló lágyszárú növényzet — magasbüköny, sárkányfű, fehérpimpó, gombhernyó stb. — elsősorban atlanti éghajlatú országokra jellemző. Ezzel kapcsolatban szükséges megjegyezni, hogy a talajképződési folyamatok egészét tekintve, a humusz képződéshez rendelkezésre álló összes szervesanyag mennyiségéből kiindulva a lágyszárú aljnövényzet elhalt maradványai az adott területen egész kis tételt képviselnek.

7. sz. szelvény: *laza, durva kvarchomokon képződött barna erdőtalaj*. Legfőbb jellemzője, hogy a podzolosodás ismérvei nem figyelhetők meg.

A harmadik útvonal a 76 ezer ha-os Berezinszki Állami Nemzeti Parkon haladt végig. Ez a Felső-Berezinszki glaciális eredetű síkságon helyezkedik el. Különösen a terület északi részén előfordul a morénák kitüremlése is, amelyet laza, összefüggő 0,5–0,8 m vastagságú homokos vályog lepelyszerűen fed be.

Vízföldrajzilag a terület igen gazdag. Északról-déle 80 km hosszúságban a Berezina folyó szeli át. Ebbe 70 mellékfolyó ill. patak torkollik. A folyók közötti térségekben nagyszámú tó helyezkedik el.

A táj éghajlata mérsékelt és humid. Az évi átlaghőmérséklet +5°C. A tenyész-

idő 180–190 nap. Az évi csapadékösszeg 570–700 mm.

Az 1925-ben létesült Nemzeti Park 75%-át erdő borítja. Jelentékeny részét erdeifenyves, molyhosnyíres, mézgáségeres láperdők foglalják el. A terület állatvilága igen gazdag. Jelenleg itt több mint 50 emlős-, 197 madár-, 5 kúszó- és 10 kétélű faj él. Legnagyobb állatfaja a bölény, amelyből az 1969-es számlálás alkalmából 1260 db volt. 11 000 ha teljesen védett terület. Itt mindenféle emberi tevékenység tiltva van. Ezzel magyarázható, hogy a tanulmányút alkalmából a Nemzeti Parkban csak talajszelvényeket volt alkalmunk tanulmányozni. Négy egymást követő turnusban 800-an vettünk részt a bemutatásokon. Így az egyenkénti 200-as csoportoknak nem lett volna mód még a turizmusra kijelölt helyek bemutatására sem. A Nemzeti Park központjában kényelmes szálloda, étterem és kultúrterem áll a vendéglátóknak és az érdeklődők rendelkezésére. Utóbbiban két, a terület növény- és állatvilágát bemutató film vetítésére került sor.

Ezen a napon először egy *termőhelylanc* bemutatása történt meg. Az adott, viszonylag nem nagy kiterjedésű területen elsősorban a térszíni tagoltságból adódóan a talajvíz szintje a mérés időszakában 7,0–1,2 m között változott. Valószínű, hogy az évi ingadozás is ezeket az arányokat követi. Ennek megfelelően képződtek automorf és hidromorf talajok. Ezek a következők:

8. és 9. sz. szelvény: *laza, finomhomokos szövetű (palevo-) podzoltalaj*. Podzolos, kovárványos barna erdőtalajhoz sorolható. Ósalluviális dűne — homokbucka eltérő térszíni tagoltságú, azonos kitettségű oldalán alakultak ki. Az 1–3 cm-es vasas kovárványcsikok 5–110, ill. 8–160 cm-ig figyelhetők meg. 1,5–2 m mélységben vékony alluviális rétegződés — ágyazati kőzet — helyezkedik el.

10. és 11. sz. szelvény: *homokos szövetű, 80 ill. 45 cm-től elglejesedett podzoltalaj*. Ósalluviális, laza finomhomokon képződtek. Jellemző sajátosságuk az illuviális-humuszos szint. Az összes vizsgálati adatok alapján — beleértve az iszapra és szervesanyagra vonatkozókat is — határozottan megállapítható a szelvényben a kilúgzási, valamint felhalmozódási szint elkülönülése.

A homokbuckáktól az ártér felé haladva, a 8-as és a 11. sz. szelvény közötti térszíni különbség 13 m. A talajvíz hatásának érvényesülése ennek megfelelően változik. Ez a típus a klasszifikációnk alapján genetikailag a nem karbonátos ártéri erdőtalajokhoz sorolható. Ilyen

elpodzolosodott — a KCl-ban mért pH-érték az A₂ szintben 3,2–3,5 — talaj azonban hazánk árterületein nem fordul elő.

A leírthoz hasonló termőhelyláncok kialakulása hazánkban is megfigyelhető. Az előzőktől eltérő geológiai és földrajzi adottságok mellett elsősorban a Duna–Tisza közti homokháton alakultak ki ilyenek. Ezeknél a genetikai talajtípusok zónális elhelyezkedését a növénytakarások lépcsőzetes, egymást követő változása is követi.

Erdészeti vonatkozásban elsősorban a céllállományok kialakítása végett, másrészt az erdőszerkezet indokolt átalakításának helyes megválasztása, az élőfa-készlet bővített újratermelése céljából szükséges az adott termőhely hidrológiai viszonyainak értékelése is. Ilyen vonatkozásban a rendeletileg előírt és a gyakorlati életben alkalmazásra került termőhelytípusok rendszerünkben a növekvő vízellátás sorrendjében hét hidrológiai fokozatot különítettünk el.

Ezek ismertetésétől azért tekintek el, mert a bemutatott termőhelylánc adottságai az éghajlati viszonyokból, főleg az évi csapadékösszezből adódóan lényegesen eltérnek a hasonló, hazánkban előforduló képződmények sajátosságaitól. Így az előzőkben leírt termőhelylánc hidrológiai viszonyainak a nálunk alkalmazott kategóriák szerinti jellemzése gyakorlati vonatkozásban is helytelen következtetésekre vezetne.

A termőhelylánc bemutatását követően a Nemzeti Park északi részén fekvő, ugyancsak erdővel borított területen még két talajszelvényt tekintettünk meg. Ezek közös jellemzője — az utóbb ismertettelt négy szelvényhez hasonlóan — a talajképző kőzet szemesenagyság szerinti és közzettani összetételéből származó kettős geológiai felépítése.

12. sz. szelvény: *glejesedő gyepes — (palevo-) podzol talaj*. Gleccservizes tömődött poros-homokos hordalékon képződött, amely alatt 0,7–0,4 m-re morénás vályog helyezkedik el. A résztvevők egy jelentős része egyetértett abban, hogy ez a talajtípus rozsdabarna erdőtalaj.

13. sz. szelvény: *glejes gyepes-podzol talaj*. Talajképző kőzete a 12. sz. szelvény-nél leírtakkal megegyezik. Újabb *mocsári-podzol talaj*nak nevezik. Hazai rendszertanunk alapján genetikailag a mocsári erdőtalajjal azonosítható.

A következő talajprofil a „Szitce” nevű Állami Gazdaságban tekintettük meg. Ennek természeti viszonyai Belorusszia területére, talajtani sajátosságai pedig a nem-csernozjom övezetre jellemzőek.

Területe 9,7 ezer ha. Ebből 4,0 ezer ha szántó. A kaszáló és legelő pedig 2,2 ezer ha-t foglal el. A fő gazdasági üzemág a hús- és tejtermelés.

14. sz. szelvény: *gyepes — (palevo-) podzol talaj*. Talajképző kőzete ugyanaz, mint a 12. sz. szelvényé. Rendszertanunk alapján genetikailag a rozsdabarna erdőtalajhoz sorolható.

A negyedik útvonal Minszk-Mjadeli között haladt végig. Ez Belorusszia központi és északi részét érintette. A talajok bemutatására az északi területen került sor. Ennek domborzatára jellemző, hogy az egyes képződmények — halmok, hullámos vonulatok, meredek lejtők és egyes kisebb formák — sajátosságok és eredeti formájukat jól megőrizték.

A táj éghajlati viszonyai a következő adatokkal jellemezhetők: az évi átlaghőmérséklet +4,7°C; a fagymentes napok száma 148–151; az évi csapadékösszeg 650–700 mm, amelyből kb. 500 mm a tenyészidőszakban hull le.

A területen három talajszelvény került bemutatásra. Ezek közül csak az elsőnek alkotja a természetes növénytakarulását fás növényformáció. Az állomány fő fafaját különböző korú luc alkotja. A rezgőnyár és az erdeifenyő elegyaránya csupán néhány százalékot tesz ki. Foltosan nyíresek is előfordulnak. A cserjeszintetogyörö, boróka, kutyabongye, málna és vadrózsa képviseli. A gyep-takaró a luc koronája alatt ritka, de változatos — madársóska, számoça, ibolya, pillós perjeszittyó, gyömbérgyökér, árnyékvirág, ösztörüs veronika, aranyeső, csalán. A gyepek között a Hypnum és Mnium nemzetségbeli mohák alkotnak zárt takarót.

15. és 16. sz. szelvény: *gyepes — (palevo-) podzol talaj*: 45 ill. 60 cm-től karbonátos nehéz, morénás vályogon képződött. Típusos barnaföld.

A 16. sz. szelvény mezőgazdaságilag művelt, árpával bevetett, gyengén erodált szántó területen volt. Természetes növénytakarulását a bakfű, gyékfű, pongyola harangvirág, palástfű, kúszó és réti boglárka, lándzsás és réti útifű, őszi orozslánfő, orbáncfű, vérontófű, erdei lendenek, fehér here, taréjos cinccor, gyepes sésbbúza alkotta.

Az utolsó 17. sz. szelvény bemutatására egy szárazvölgyben levő réten került sor. A lágyszárú növényeket ligetesen nyír, a mélyedésekben néhol mézgáséger és fűz tarkította.

17. sz. szelvény: morénás vályogon képződött gyepespodzolos-glejes talaj. 70 cm-től karbonátos. Ettől a mélységtől jól megfigyelhető volt a csíkokban elhelyez-

kedő iszapos, agyagos lerakódás. A morfológiai bélyegek és a vizsgálati adatok alapján hazai rendszerünkben az ártéri erdőtalajjal azonosítható.

Ezzel a kiválóan szervezett tanulmányút befejeződött. Ez nemcsak a szovjet kollégák részére, hanem a szocialista országokból jelen levő 46 résztvevő számára is egy nagyon komoly, sok vitával élenkített talajtani továbbképzést jelentett.

A véleménynyilvánítást elősegítette, hogy a szervezőbizottság olyan útmutatót adott ki, amely a bemutatott szelvények morfológiai leírásán kívül a legigényesebb követelményeknek is eleget tevő viz-

gálati adatokat is tartalmazta. A részletes mikromorfológiai leírás egyes talajoknál jelentősen megkönnyítette a típusba sorolást.

A tanulmányút programja fesztett volt. A résztvevők mégis lehetőséget kaptak arra, hogy az egyes útvonalakon megismerkedjenek Belorusszia történelmi nevezetességeivel, kulturális értékeivel. Külön gondot fordítottak arra, hogy a Nagy Honvédő Háború hőseinek dicsőségét őrző emlékműveket is láthassuk.

PÁNTOS GYÖRGY

Erdészeti és Fajpári
Egyetem, Sopron