

A Szovjetunió Össz-szövetségi Trágyázási és Agrotalajtani Kutató Intézete (VIUA) szabadföldi kísérleti (földrajzi) hálózatának országos értekezlete (1963. június 25 – 29.)

A műtrágyázás helyzete a Szovjetunióban

A Szovjetunióban a műtrágyázás szintje a hatalmas terület és a műtrágyaipar viszonylagos fejletlenségéből eredő aránytalanság miatt meglehetősen alacsony volt a legutóbbi évekig. A leggyakrabban használatos (20%-os N, 20%-os P_2O_5 és 40%-os K_2O hatóanyag-tartalmú) ún. standard trágyákra átszámítva 1 hektár mezőgazdaságilag művelt területre jutó műtrágyamennyiség a II. világháború kezdetén 21 kg volt, ezt 1953-ra 42 kg-ra, 1963-ra pedig 86 kg-ra emelték. A következő években és évtizedekben a műtrágyafelhasználásnak ezt a gyorsütemű növekedését még tovább kívánja a szovjet kormányzat fokozni. A tervek szerint 1965-re 136 kg, 1970-re 320 kg és 1980-ra 520 kg standard műtrágya jut majd 1 ha megművelt területre. Ma már — elsősorban éppen az egész országot behálózó szabadföldi kísérleti hálózat több évtizedes munkája eredményeképpen általánosan elfogadott az a nézet, hogy a műtrágyázással — ha az adagok elég nagyok (4–5 q standard műtrágya 1 ha-ra) — az egyes tájak természeti adottságai, természetesen a tájak adottságainak legmegfelelőbb növényeket termesztve, és a körülmények szerint megszabott agrotechnikát alkalmazva, bizonyos mértékig kiegyenlíthetők és a termékek szintje egymáshoz közelebb hozható. Erre mutat a Najdin nyomán összeállított 1. táblázat.

1. táblázat

A VIUA kísérleti telepein kapott adatok alapján összeállított szemtermésátlagok, trágyázatlan és trágyázott parcellákon

Talaftípus	Nem istállótrágyázott alapon szemtermés q/ha	
	∞	NPK
	kezelés mellett	
Podzol	7–8	16–17
Erdős-podzol . . .	12–15	26–27
Csernozjom	17–21	26–27

A műtrágyázás tervezett nagyarányú fejlesztésére a Szovjetunióban elméleti kutató munka és a gyakorlati kísérletezés terén egyaránt megvannak a szükséges alapok. PRJANISNIKOV laboratóriuma a Moszkvai Mezőgazdasági Főiskolán 1895-ben kezdte meg működését, 1897. óta rendelkezik tenyészházzal és 1919-ben alakult át önálló agrokémiai tanszékké. 1928-ban kormányhatározat írta elő minden mezőgazdasági főiskolán az agrokémiai tanszék létesítését [8]. Az oktató munka mellett a trágyázási kísérletek széleskörű hálózatát is viszonylag korán megszervezték. 1926. és 1930. között a NIU (Trágyázási Kutató Intézet) keretei között 3808 trágyázási kísérletet végeztek. Az összehangolt tervek szerint 317 különböző intézmény állított ekkor be kísérleteket. 1931-től vette át a VIUA a széleskörű trágyázási kísérletek vezetését. A rendszeres kísérletezés nyomán bebizonyosodott, hogy a műtrágyázás a Szovjetunió egész területén éppen annyira hathatós tényezője a termékek növekedésének és állandósításának, mint Nyugat-Európában. A II. világháborút megelőző feszült nemzetközi helyzet és a háborús pusztítások helyreállításával járó megterhelések nem tették 1950. előtt lehetővé nagyszabású műtrágyagyártási terv megvalósítását. Ez most vált elsőrangú népgazdasági feladattá.

A VIUA feladatai a műtrágyafelhasználás további fejlesztésében

A VIUA, a szovjet agrokémia központi intézménye. A kérdések elméleti alapjait vizsgáló laboratóriumai mellett gerincét a NAJDIN professzor vezetésével működő szabadföldi kísérleti hálózatok osztálya alkotja. Ehhez 1962-ben 182 intézmény 545 beszámolót küldött. Ennek 34%-át műtrágya adag- és bevitel-kísérlet, 21%-át új műtrágyák — 10%-a mikroelemek hatása — 14%-át a szerves és műtrágyák együttes hatása — 12%-át pedig a petróleum melléktermékek tanulmányozá-

sára állították be. A kísérletek közül csak 49 volt tartamkísérlet, mert általában azonos helyen a kísérleteket legfeljebb 3—5 évig folytatják. A VIUA-nak közvetlen irányítása alatt csak 6 kísérleti telep működik, a többi kísérletező intézmény az ún. zonális intézmények, szakosított intézmények (pl. Összszövet-ségi Cukorrépa Kutató Intézet stb.) és a kísérleti állomások közül kerül ki. A kísérletek tervét a résztvevő intézmények képviselői az előző év júniusában tartott értekezleten vitatják meg és a kísérletek eredménylapjait szeptemberben küldik be a VIUA-ba. Ezeket itt az illetékes osztályok összesítik, majd a következő évi termégbeszélésen ismertetik, illetve az intézet kiadásában rendszeresen megjelenő Metodikai Útmutatóban [6] juttatják el az illetékesekhez. Nagy szerepe van a kísérleti adatokból levont következtetéseknek az országos műtrágyagyártási és elosztási tervek kidolgozásánál.

Az 1963. júniusában megtartott értekezlet napirendjén többek között a következő kérdések szerepeltek:

1. A műtrágyák hatásának és alkalmazásának zonális tanulmányozása a Szovjetunióban (előadó P. G. Najdim).

2. A műtrágyaválaszték kérdései (előadó D. A. Koren'kov).

3. Eredmények és feladatok a műtrágyaadagok és beviteli eljárások tanulmányozásánál, intenzív kultúrákban a földrajzi kísérleti hálózatban (előadó N. N. Mihajlov).

4. A mikroelemek tanulmányozásának eredményei és legfontosabb további feladatai a földrajzi kísérleti hálózatban (előadó A. P. Kevokov és V. V. Jakobleva).

5. A műtrágyázás gazdaságossága a Szovjetunió legfőbb természeti tájain és ennek további tanulmányozásával kapcsolatos feladatok (előadó N. N. Baranov).

6. A műtrágyázás és a termés minősége (előadó Z. I. Zsurbickij).

7. A búzaszem minőségének összefüggése a műtrágyázással (előadó L. P. Vollejt).

8. A műtrágyák befolyása a talaj szervesanyagának tartalmára és minőségére (előadó L. Sz. Ljubarszkaja és L. K. Sevcova).

9. A földművelés agrokémiai ellenőrzéséhez szükséges berendezések (előadó V. M. Klucsnikov).

Ezenkívül több előadás hangzott el a különböző ültetvényjellegű (tea, gyapot) kultúrák, és ipari növények műtrágyázásáról, és egyes talajövezetek (erdős-podzol, erdős-sztyepp) agrokémiai sajátosságainak vizsgálatáról. Az előadásokat élénk vita követte. A jelenlevő mintegy 350 szakember a Szovjetunió minden részét képviselte. A központi intézetek munkatársainak általános érvényű következtetéseit a hozzászólók sokoldalúan világították meg és egészítették ki. Többnyire sok ada-

tot feldolgozó és tartalmazó ábrák, valamint táblázatok bemutatásával tették mindnyájan konkrétan mondanivalójukat. A vita — és ezzel szervesen együttjáró éles és szókimondó kritika — néhány főbb kérdés köré csoportosult. Ezek a szovjet agrokémikusok számára legégetőbb kérdések egyszersmind számunkra is igen időszerűek.

A műtrágya adagok megállapítása és a bevitel technikája

A legtöbb kísérletet a főbb gazdasági növényeknél gazdaságos műtrágyaadagok és trágyázási eljárások vizsgálatára állították be. Felvetődhet a kérdés, mi ennek az oka, ezt a kérdést ugyanis a kísérleti hálózat létesülése óta, vagyis már a negyedik évtizede vizsgálják. Hogy ennek ellenére az adagok nagysága még ma sem tisztázott, a növény-, trágya- és talaj kölcsönhatását megértve, nem lehet meglepő. Kellő mennyiségű műtrágyának és megfelelő intenzív növényfajtákkal általában nem rendelkező mezőgazdaságban egészen más műtrágyaadagok gazdaságosak, mint a mai fejlettebb állapotban. Az ugar kiküszöbölése a vetésforgóból a Szovjetunióban csak most van folyamatban és csak most kerülhet sor a technikai kultúrákon kívül a gabonafélék jelentős mértékű műtrágyázására. Az optimális műtrágyaadagok tehát nem egyszersmindenkora megállapítható értékek, hanem időről időre változnak.

A szabadföldi kísérletek tervét a VIUA központilag állapítja meg [6], az egyes tájak adottságai szerint azonban mód van ezeknek helyi módosítására. Így például az ukrainai kísérleti telepeken 1963/64-ben kukorica, magnak termesztett pillangósok, burgonya, őszi kalászosok és len alá állították be műtrágya adag és arány kísérleteket, mégpedig nem istállótrágyázott, ill. 20—30 to/ha adagú istállótrágyázásban létesített talajokon egyaránt. Példának okáért a kapásokra a kísérlet kezeléseit a következők:

1. \emptyset	7. $N_{60}P_{90}K_{60}$
2. $P_{60}K_{60}$	8. $N_{90}P_{60}K_{60}$
3. $N_{60}P_{60}$	9. $N_{120}P_{60}K_{60}$
4. $N_{60}K_{60}$	10. $N_{60}P_{60}K_{90}$
5. $N_{60}P_{60}K_{60}$	11. $N_{60}P_{120}K_{60}$
6. $N_{60}P_{30}K_{60}$	12. $N_{60}P_{60}K_{120}$

A kísérleteket 3—4-szeres ismétlésben 200—400 m²-es parcellákon, az egyes gazdaságokban szokásos vetésforgókban állítják be. Legtöbbnyire 3 évig maradnak ugyanazon a helyen, első évben a hatást, majd két évig az utóhatást figyelik meg. A kísérleti parcellák elnyújtottak, a gabonafélék termését 1—1,5 m-es szegélyek kihagyásával üzemi kombájncsép- léssel állapítják meg.

A VIUA tanácskozásán tartott összefoglalókból jól kitudt, hogy az egyes — a Szovjetunió viszonyai között — egymástól igen eltérő talaj és éghajlati zónákban milyen különbségek vannak a gazdasági növények műtrágya igényében. Általában mindenütt a nitrogénműtrágya volt a leghatásosabb, éspedig annál inkább, minél rosszabb volt a talaj kultúr-állapota, más szóval minél kevésbé gondoskodtak tápanyagkészletének a szaporításáról. A Bezosztaja 1. búzájánál a nyugatkaukázusi csernozjomokon 90—135 kg N/ha és 45—45 kg/ha P_2O_5 , ill. K_2O volt a leghatásosabb, kukoricánál kilúgzott csernozjom talajon 60—90 kg/ha N, 60 kg/ha P_2O_5 és 60—90 kg/ha K_2O volt a legeredményesebb. A trágyák hatásfoka a talaj- és klíma-övezetek szerint különböző volt. Szárazabb vidékeken, ahol kisebb a tenyészidő, a műtrágyák kevésbé érvényesülnek, mint a nedvesebb vidékeken.

A Szovjetunió műtrágyaellátása jelenlegi fokán még nem az optimális műtrágyaadagok megadása a fő cél, hanem a kisebb adagú műtrágyák jó hatásfokú felhasználását elősegítő eljárások kidolgozása. Sokan említették a 10—30 kg P_2O_5 /ha adagban sorbaadott foszforműtrágyák kedvező hatását. Előrehaladt a megfelelő kombinált vetőgépek gyártása, így például gabonaféléknél jól bevált a CK(3)—24. típusú gép. Számos kutató (pl. Ratner, Rabinovics) P—32 alkalmazásával igazolta, hogy milyen jól érvényesül a sor mellé adott szuperfoszfát. Ennek a déli övezetekben (pl. Ukrajnában), — noha itt a foszfor felvehetőségét a talaj megkötése számottevően, pár éves időszakot tekintve, nem csökkenti — is van jelentősége, mivel sorbaadással biztosítható, hogy a növény fejlődésének korai szakaszában már a foszfortrágyához hozzájuthasson. Emellett, főképpen az aszályos vidékeken, a mélyrevitt foszfortrágya sem nélkülözhető. A nitrogénműtrágyák adagolásánál is merültek fel kérdések. A csapadékban szegényebb vidékeken nyugodtan adható egy kultúra alá egy adagban is a szükséges műtrágyamennyiség. Fejtrágyázásnak csak kis (20—25 kg N/ha-os) adagú műtrágyázásnál van létjogosultsága. Ugyanígy kapásoknál sem volt előnyös a közepes műtrágyaadag megosztása, legjobb — és leggazdaságosabb — az eke alá történő egyszeri műtrágyázás volt. A csapadékosabb vidékeken az őszi műtrágyázásnál több lehet a kimosódás és denitrifikáció okozta veszteség, főképp a nitrát műtrágyáknál. N—15 alkalmazásával megállapították, hogy a legkisebbek az ilyen jellegű veszteségek az ammónia műtrágyáknál (vizes és cseppfolyós ammónia).

A műtrágyaválaszték bővítése

A műtrágyagyártás nagyarányú fejlesztése felveti a műtrágyaválaszték bővítésének a le-

hetőségét. Különösen fontos ez a Szovjetunió hatalmas távolságai miatt, ahol igen jelentős részét alkotják a szállítási költségek a műtrágyázás költségeinek. A nitrogénműtrágyák terén a karbamid és a folyékony ammónia, a foszforműtrágyák terén a kétszeres szuperfoszfát vált be a szabadföldi kísérletekben a koncentráltabb műtrágyák közül. Néhány helyen, például már ma is, főképp az ammóniaszintetizáló művek körzetében már jelentős mértékben (N hatóanyag 20—30%-ában) használják a gyakorlatban az ammóniás vizet. Igen nagy gondot fordítanak a keverék és kombinált műtrágyák bevezetésére. A tervek szerint 1970-re a forgalombahozott műtrágyák egyharmada keverék vagy kombinált műtrágya lesz. Ez nemcsak a hatóanyagára számított önköltséget csökkenti, de elősegíti — éppen az egyes talaj- és éghajlatövezetekre és ezeken belül a legfontosabb gazdasági növényekre alkalmas keverékeknek a termelők rendelkezésére bocsátásával — a műtrágyázás szakszerűségét is. 40 féle keveréket próbáltak ki, ezek közül a leggyakrabban (az esetek 82%-ában) 13 féle keverék vált be. Összesítve az N: P_2O_5 : K_2O arány 1:1:0,8 volt a keverékeknel. Amint a műtrágyázás fejlesztésében, általában a műtrágyakeverékeknel különösen figyelembe veszik a szovjet szakemberek a kapitalista országok, elsősorban az Egyesült Államok tapasztalatait. A keverékek előállítására az egyes gazdasági központokban keverő üzemeket terveznek felállítani évi 15—20 ezer t kapacitással. A műtrágyaválaszték bővítését célzó kísérletek sorába sorolható a foszforitok közvetlen alkalmazhatóságának a vizsgálata is. 1970-re tervezett 5,4 millió t hatóanyagtartalmú feltárt foszfátműtrágya mellett 1,5—1,8 millió t foszforit felhasználásával (vagyis az összes műtrágya P_2O_5 25%-ával) számítanak. Mintegy 200 helyen van a Szovjetunióknál nagyobb szabású foszforit lelőhelye. Fontos feladat az agrokémiai értékükben jelentősen különböző foszforitok minősítésére alkalmas eljárások kidolgozása.

A műtrágyázás hatása a mezőgazdasági termékek minőségére

A Szovjetunióban is a közfelfogás sokáig azt tartotta, hogy a műtrágyázás, még ha a termékek mennyiségét bizonyos fokig növeli is, de rontja a termékek minőségét. A népelemezés, az állattenyésztés és az export igényei egyaránt indokolják azt, hogy az értekezlet nagy figyelmet fordított a műtrágyázás és a minőség összefüggéseinek vizsgálatára. ZSURBICKIJ professzor hangsúlyozta, hogy a Szovjetunió nagymértékben eltérő természeti viszonyai a földrajzi hálózat keretein belül a minőségi kérdések széleskörű vizsgálatát teszik

lehetővé. A minőséget ugyanis a növényfajta tulajdonságain kívül a tápanyagellátás és az időjárási viszonyok alakítják ki. Minden növénynek fejlődési szakaszai szerint sajátos a tápanyagigénye. Így például a kukorica fejlődése kezdetén viszonylag sok káliumot igényel és a nitrogénigény fokozatosan nő, a burgonyánál a virágzaskor a legnagyobb a nitrogénigény, míg a foszfor és káliumigény a földfeletti részek teljes kifejlődéséig fokozatosan növekszik. Ha a növény fejlődésének minden egyes szakaszában az igényeinek megfelelő arányokban jut hozzá a tápanyagokhoz, úgy benne az egyes értéktényezők optimális mennyiségben lesznek jelen, a helyes trágyarányokkal a klíma esetleges kedvezőtlen hatásai elháríthatók. ZSURBICKIJ rámutatott, hogy meg kellene szervezni a hálózatban a minőség kérdéseinek egységes tanulmányozását. Ennek alapja a mintavétel módozatainak szabatos meghatározása és a figyelembeveendő minőségi mutatóknak a megválasztása. A műtrágyázás és a búza minőség kérdését vizsgálta előadásában VOLLEJDT. Igen fontos ez az export szempontjából — mondotta —, mert a kemény búzaár 60%-át fizetik a lágy búzáért. Kanadában és az Egyesült Államokban nemcsak a sikkertartalmat tartják döntőnek, a búza minőségének elbírálásánál hanem egész sor különleges vizsgálatot is bevezettek a minősítésnél. Ha a műtrágyákat nem a növény igényeinek és a talaj készleteinek megfelelően adják, akkor, ha a termés mennyisége nagyobb is lesz, de a minősége rosszabb. Fontos, hogy a nitrogénadag legalább kétszerese legyen a foszforadagnak, hogy a kalászkalevelek N/P aránya megfelelő legyen. Ezt segíti elő a késői nitrogén fejtrágyázás, főképp a karbamidos permetezőtrágyázás a virágzás idején. Mindez indokolja, hogy a búza műtrágyázási kísérletekben a megfelelő tápanyagadagok és arányok vizsgálatánál, a termés mennyiségének vizsgálata mellett, a búzaszem minőségét is kívánatos megállapítani.

A szerves- és a műtrágyázás kölcsönhatásai

Nem is olyan régen még a Szovjetunióban sok jelentős szakember a szerves és műtrágyázás elválaszthatatlanságát hirdette, a szerves-trágyák mellett, illetve ezekkel keverékben, elsősorban foszfátrágyák használatát tartotta célravezetőnek. A műtrágyák szerves-trágyázás nélkül — hirdették — nem eredményesek, rontják a talaj termékenységét fenntartó humusz minőségét. Ezekkel a nézetekkel szemben a tanácskozáson sok meggyőző adat hangzott el. LJUBARSKAJA a világon ismeretes több évtizedes tartamkísérletek adataival bizonyította be, hogy csupán műtrágyákat alkalmazva sem romlik a talajok nitrogénszolgáltató ké-

pessége. Agrokémiai szempontból — mondotta — nem a talaj összes szervesanyag- és összes nitrogéntartalma a fontos, hanem az ún. mozgékony humusz tartalma, illetve a nitrogénszolgáltató képessége, ez pedig nem kisebb a csak műtrágyázott kezeléseknél, mint az istállótrágyázottakéban. Ez a magyarázata, hogy valamennyi — az istállótrágyázás és a műtrágyázás hatását azonos tápanyagszinten összehasonlító kísérletben — amennyiben szükség esetén a műtrágyák káros savanyító hatását meszezéssel ellensúlyozták — az istállótrágyázás, a terméstelebbeteket tekintve, nem volt előnyösebb a műtrágyázásnál. Sok felszólaló hozott fel kísérleti adatokat arra, hogy az istállótrágyázás a közepes adagú nitrogénműtrágyák hatását nem csökkentette, hogy az istállótrágya elsősorban a növények foszfor és kálium igényét elégítette ki. A nagyobb műtrágyaadagok és helyes tápanyagarányok alkalmazásával a gyakorlat a Szovjetunió minden táján igazolta PRJANISNIKOV-nak már 1926-ban, az askov-i tartamkísérletek megismerése alapján tett megállapítását, hogy egyedül a műtrágyázással növelhető népgazdasági szinten nagy mértékben a mezőgazdaság tápanyagtökéje, emelhető jelentősen a talaj termékenysége.

A talajvizsgálatok szerepe a trágyázási rendszerek kidolgozásában

SZOKOLOV [8] 1939-ben, PRJANISNIKOV 50 éves működése alkalmával tartott előadásában kiemelte, hogy a szovjet agrokémia jellegzetessége, hogy a genetikai talajtanal karöltve dolgozik és a talajok agrokémiai vizsgálata a genetikai talajosztályozáson épült fel. Ez a szellem az azóta eltelt negyedik évszázadban tovább erősödött és ennek egyik maradandó megnyilvánulása a Szovjetunió talajai agrokémiai jellemzése címmel megindított 9 kötetre tervezett kiadványsorozat [1]. Ez övezetenként összefoglalja az évtizedes kutatói és kísérletezői munka nyomán rendelkezésre álló, a trágyázás szempontjából fontos (talajtani, meteorológiai, agrokémiai) adatokat. Nagy útemben, valamennyi — gyakorlati és oktatási — szakember bevonásával folyik a Szovjetunió genetikai üzemi térképezése. Az Ukrán SzSzk-ban ez a munka már be is fejeződött. 40 millió ha-ra készült el a mintegy 400 talajváltozatot megkülönböztető térkép. 1965-ig ez a munka az egész Szovjetunióban befejeződik. Második lépésként az agrokémiai térképezés indult meg, amelynek végrehajtása agrokémiai laboratóriumok hálózatának létrehozását teszi szükségessé.

KLÜCSNIKOV előadásában az agrokémiai laboratóriumok szervezetével és felszerelésével foglalkozott. Olyan üzemi már etben, pontosan

és gazdaságosan dolgozó laboratóriumokra van szükség — mondotta — amelyek napi 200 mintát vizsgálnak meg (pH-ra, könnyen oldható foszforra és káliumra, valamint humuszra) és emellett közvetlen kapcsolatot tartanak fenn a mezőgazdasági üzemekkel. A laboratóriumoknak a mezőgazdaság kemizálásával kapcsolatos munkák egész sorát kell majd elvégezni. Az egyes tájak adottságainak megfelelő, de mindenképpen egységesített eljárásokra van szükség és nem lehet szó kontárkodásról, amely akkor keletkezne, ha az egyes laboratóriumok a vizsgálataiknál használandó módszereket és készülékeket szabadon választhatnák meg. A VIUA „tömegelemzések” laboratóriuma a műszertervező intézetekkel együttműködve, a berendezések egész sorát dolgozta ki [5], amelyek igen ötletesen oldják meg a vizsgálatok automatizálását és sorozatosítását. 1963-ben a bemutatott eszközök gyártása már nagy tömegben indul meg és az országban százával alakulhatnak az új agrokémiai laboratóriumok. Az agrokémiai módszerek korszerűsítése különben másutt is erőteljesen folyik, elég itt a Kievi Földművelési Kutató Intézetben CAP munkásságára utalni [3]. Ő egyszerűsített lángfotométer, teleses pH-mérő, különböző automatikus titrálóberendezések szerkesztésével segíti elő a korszerű agrokémiai laboratóriumok berendezését.

A tanácskozás során több hozzászóló is hangsúlyozta, hogy az agrokémiai laboratórium tevékenysége nem végződhet a laboratórium falainál. Egy körzet mezőgazdasági kemizálásának központjává kell válnia, szabadföldi kísérleteken kell munkáját ellenőriznie.

A vizsgálatok módszerei közül még sok a nyitott kérdés. A hagyományos módszerek, — 0,2 n HCl-es kivonathatban (Kirszanov szerint), ill. 10% -os $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ -as kivonathatban (Macsigin szerint) a P_2O_5 és n NaCl-el (Peive), ill. n ammoniumacetáttal (Maszlova) a K_2O meghatározása csak empirikus adatokat adnak. A szovjet kutatók azonban nem álltak meg itt. A világirodalommal összhangban, több úton is próbálnak tovább haladni. ASZKINAZI és GINZBURG pl. a Chang—Jackson-féle frakcionálással próbálják a talaj foszforvegyületeit részletesebben megismerni, míg KARPINSKIJ a talajok foszfor szolgáltató képességének meghatározására törekszik. Ezt 0,03 n K_2SO_4 -es kivonattal, illetve anioncserélő gyantával meghatározva, kitűnt, hogy azonos talajtípushoz tartozó, azonos mechanikai összetételű talajokon, igen nagyfokú a korreláció a 0,03 n K_2SO_4 oldattal kivonható és a Kirszanov szerint híg sósavban oldható foszfor értéke között. Így a talaj típusa és mechanikai összetétele szerint más és más a jelentősége a Kirszanov szerint oldható foszfornak a talaj foszfortápanyag szolgáltató képességének a megítélésében. Külön utat jelent ZSURBICKIJ [9]

iránya. Ő a trágyázási kísérletekben a növény tápanyagfelvételét vizsgálja és ebből von le a talaj tárgyassükségletére következtetéseket. Mindhárom irányzat még csak útmutatásnak és nem végleges megoldásnak tekinthető, éppen a földrajzi hálózat nagyszámú és sok változatot magában foglaló kísérleteinél lesz mód az elgondolások ellenőrzésére és további tökéletesítésére.

Jelenleg az agrokémiai térképezés a genetikus térképezés nyomán, de attól eltérő rendszerben folyik [2]. 2—10 ha területen a szántott rétegből vett átlagmintát vizsgálnak és ennek pH-ját, oldható P_2O_5 és K_2O tartalmát ábrázolják adott értékhatárok szerint igazodó fokozatokat jelző különböző színekkel.

A földrajzi hálózat munkájának értékelése

A VIUA trágyázási kísérleti hálózata tanácskozásának igen érdekes része volt a vita. Ezen a résztvevők a népgazdaság iránti felelősségérzettel és szakmájuk szeretetétől áthatva, élesen feltárták az agrokémiai munkákban még meglévő hiányosságokat. Sok szűkített a földrajzi hálózat továbbfejlesztésének a szükségességéről. Egy-egy növényfélésekre és egy-egy talajtípusra nem jut elegendő kísérlet. Nem mindig kötik össze a kísérleteket részletes talajvizsgálatokkal és nem vizsgálják eléggé a kísérletek növényállományát sem. CERLING rámutatott a növénydiagnosztika és fenológia fontosságára [4], nem lehet a megfigyeléseket csupán a termésre korlátozni, hanem a trágyázásnak a növény fejlődése egészében jelentkező hatását ismerni kell. Helytelenítették az agrokémikusok, hogy viszonylag kevés a tartamkísérlet. Pár éves kísérletek — mondták — nem alkalmasak a trágyázásnak a talajdinamikájára gyakorolt befolyása figyelemmel kísérésére és következetes hatásoknak a megállapítására.

Bírálták a kísérletek értékelésének a módszereit is. Még nem eléggé fejlett a kísérletek statisztikus feldolgozása, csupán az egyes eseteket sorolják fel, a mélyebb törvényszerűségeket nem keresik; nem vizsgálják eléggé, illetve nem megfelelő mértékben vizsgálják a trágyázás gazdaságosságát. Annak ellenére, hogy rendszeres kiadványokban tárják a kapott adatokat az ország szakkörei elé, a hálózat munkájának eredményeit (például most van sajtó alatt NAJDINNAK a gabonafélék trágyázásáról összeállított munkája [7]), mégis keveselték a közrebocsátott adatokat és javasolták, hogy az állandó — a népgazdaság eredményeit bemutató — kiállításokon talajvizsgáló laboratóriumok felállításával növeljék a talajismeret iránti érdeklődést.

A VIUA értekezlete alaposságával, sokoldalúságával és felelősségteljeségével egyaránt

megfelelt annak a hatalmas fejlődésnek, amelynek útjára a nagymúltú szovjet agrokémiai tudomány a műtrágyahasználat nagymértékű növelése nyomán lépett.

KRÁMER MIHÁLY

Érkezett: 1963. október 25.

Irodalom

- [1] Agrohímicszeszkaja karakterisztika pocsv SSSR I. Izd. Akad. Nauk SSSR. Moszkva. 1962.
- [2] Agrohímicszeszkaje kartirografirovanije pocsv. Izd. Akad. Nauk SSSR. Moszkva. 1962.
- [3] САР, М. Л.: Insztrumentalnüje metodü agrohímicszeszkogo analiza. Szel'hozdat. Kiev. 1963.
- [4] CERLING, V. V.: Diagnosztika pitanija rasztenii po ih himicszeszkomu analizu. In Agrohimicszeszkije metodü isszledovanija pocsv. Izd. Akad. Nauk SSSR. Moszkva. 329—359. 1960.
- [5] KLÜCSNIKOV, V. M. & GOLUBEVA, J. F.: Priborii i oborudovanije dlja opornopokazatel'nyh hozjajsztv. Szel'hozdat. Moszkva. 1962.
- [6] Metodicszeszkije ukazanija po geografičeszkaj szeti opütoz sz udobrenijam. Vüpszuk 6. VIUA. Moszkva. 1962.
- [7] НАЈДИН, Р. Г.: Udobrenije zernovüh kultur. Szel'hozdat. Moszkva. 1963.
- [8] SZOKOLOV, A. V.: Razvitije i zadaci isszledovatel'szkih rabot v oblaszti agronomičeszkaj himii v SSSR. Pocsvovedenie. (4) 16—29. 1939.
- [9] ZSURBICKIJ, Z. I.: Fiziologicszeszkije i agrohímicszeszkije osznovü primenenija udobrenii. Izd. Akad. Nauk SSSR. Moszkva. 1963.

ÜTMUTATÁS A SZERZŐK RÉSZÉRE

Az AGROKÉMIA ÉS TALAJTAN a szűkebb értelemben vett agrokémián, talajtanon, trágyázástanon, a növények táplálkozásának kémiáján kívül foglalkozni kíván a növényi biokémia, talajmikrobiológia, növényélettan stb. mezőgazdaságot illető területeivel. A közlésre beküldött dolgozatok összeállításánál, a folyóirat egységes kiállítására érdekében az alábbiak figyelembe vételét kérjük:

1. A dolgozat felépítését tekintve legjobban bevált az alábbi tagolás: 1. Bevezetés: a kísérleti munka kiindulása és rövid irodalmi áttekintés. 2. A felhasznált anyag és módszerek. 3. A kísérleti rész. 4. Az eredményekből levonható következtetések. 5. Összefoglalás.

2. A kéziratok egy oldalra, baloldalt 5 cm-es margóval, kettős sorközrel, fogalmi papíron két példányban géppel írandók. A szerző neve alatt fel kell tüntetni az intézetet, ahol a szerző a munkáját végezte. Lábjegyzet alkalmazását kérjük mellőzni. Táblázatokat, grafikus ábrázolásokat, fényképeket szükséghez képest közlünk.

3. Az idézett irodalom a dolgozat végén betűrendbe szedve és sorszámozva tüntetendő fel. A szövegben a hivatkozás a szerző neve után szögletes zárójelbe tett számmal történik. A folyóirat idézetek tartalmazzák a szerző, ill. szerzők nevét aláhúzva, a dolgozat címét, a folyóirat megnevezését a szokásos rövidítéssel, a kötetszámot kétszer aláhúzva, a kezdő és végső oldalszámot és végül a megjelenés évszámát. Könyv idézése esetén a szerző neve után a könyv címe, a kiadó, valamint a kiadás helye és éve közlendő. Pl.: [19] Szabolcs, I. & Máté, F.: Die Bildung der ungarischen Alkaliböden. Z. Pflernähr. Düng. 73, 140—145. 1956.

4. A magyar nyelvű összefoglalásnál valamivel bővebb összefoglalást kérünk fordítás céljára 3 példányban, mely önmagában is érthető és teljes legyen. Kérjük csatolják ehhez az ábra aláírásokat és a táblázatok sorszámozott rovatainak szövegét.

5. A kijavított kefelevonatokat 3 nap múlva a szerkesztőségnek kell visszaküldeni. A kefelevonaton már csak a hibás szedés javítása történhet, olvashatóan, tintával, a szokásos jelzések alkalmazásával. Szövegrész törlése vagy új szövegrész beiktatása költséges és ezért mellőzendő. A közlemények tartalmáért a szerzők felelősek.

6. A szerzők díjtalanul 100 db különlenyomatot kapnak.

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó igazgatója.

Műszaki szerkesztő: Vidosa László

A kézirat nyomdába érkezett: 1963. XI. 28. — Példányszám: 1400 — Terjedelem: 15,4 (A/5) ív.

63.58095 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György