

## A talaj környezetvédelmének problémái

### c. tudományos ülés

Királyrét, 1981. október 5–6.

Több helyen, egyebek között a Kaposváron 1980-ban rendezett Talajtani Vándorgyűlésen elhangzott az a javaslat, hogy a környezetvédelem tárgykörében széles körű tudományos ülés rendezése lenne időszerű. A kérdés aktualitása miatt, a problémakörben folyó hazai kutatások felmérése és a jövő feladatainak megfogalmazása céljából került sor a rendezvény megszervezésére. A problémakör szerteágazó voltából adódóan a résztvevők a talajtan, agrokémia, talajbiológia, növényvédelem, közegészségügy, talajmelioráció, vízügy, geodézia stb. különböző területeivel foglalkozó szakemberek voltak, összesen mintegy 180-an. Az előadások száma 76 volt.

A plenáris ülésen átfogó előadások hangzottak el, amelyeket az egyes szakterületek reprezentánsai tartottak, a mezőgazdasági tevékenység környezeti hatásainak talajtani, erdészeti, növényvédelmi és talajbiológiai vonatkozásairól. A tudományos ülés szekció-ülésekkel folytatódott.

A témakörök sokrétűsége miatt nehéz az egyes szekciók pontos tematikai besorolása. Az „A” szekció különböző agronómiai és ipari beavatkozások talajtani hatásaival foglalkozott, de ott hangzottak el a „természetes ökoszisztémákban” végbemenő folyamatok környezetvédelmi vonatkozásait tárgyaló előadások is.

A „B” szekcióban az intenzív műtrágyázás környezetvédelmi, növényvédelmi, talajtani következményeiről volt szó. A „C<sub>1</sub>” szekció a talajok vízgazdálkodási tulajdonságainak környezetvédelmi szempontjaival, a talajra, talajba juttatott szennyvizek, szennyvíziszapok környezet-szennyező hatásaival — ezek között közegészségügyi következményeivel — foglalkozott. A „C<sub>2</sub>” szekció előadásai a szilárd hulladékok elhelyezésének és ezek már napjainkban is jelentkező szennyező forrásként történő megjelenésének témakörében hangzottak el. A „D” szekció — tematikailag egységesen — a különböző peszticidek és egyéb növényvédőszer alkalmazásának talajbiológiai következményeit tárgyalta.

Néhány, az előadásokban elhangzott lényegesebb probléma:

— a hazai csatornázott szennyvizek kb. 60%-a kerül tisztátalanul a felszíni vizekbe;

— a nem szennyvízként számontartott trágyából a szakosított állattartó telepeken 33 884 tonna keletkezik évente (1980) és mennyisége 1990-re eléri a kb. 50 000 tonna/év mennyiséget;

— az ipari és kommunális szennyvizek NPK-tartalma eléri a jelenleg műtrágyában felhasznált mennyiség 21%-át, a hígtrágyáé pedig 8,5%-át;

— nagyadagú műtrágyázás hatására a talajbakteriumok fajszáma csökken;

— a kezeletlen szennyvizek veszélyes emberi megbetegedések forrásai lehetnek (pl. gomba által okozott tuberkulózis);

— bizonyos növények alkalmasak a környezet nehézfém-szennyezettségének indikálására;

— a borászati szennyvizek jelentős foszfor-szennyező források.

Az előadások tapasztalatokra és kísérleti eredményekre támaszkodva az emberi — és ezen belül főleg a mezőgazdasági — tevékenység kedvezőtlen környezeti hatásaira hívták fel a figyelmet. Szinte minden előadó a környezetvédelmi szemléletű kutatások fontosságára mutatott rá. A problémák legátfogóbban az egyes szekciók témaköréhez kapcsolódó kerekasztalvitákon fogalmazódtak meg.

A „C” szekció „A talaj-vízgazdálkodás és környezetvédelem; szennyvizek, hulladékok elhelyezésének elvi és gyakorlati kérdései” témakörben tartott kerekasztalvitáján az intenzív, nagyüzemi mezőgazdálkodással együttjáró, koncentráltan keletkező szennyvíz, szennyvíziszap elhelyezésével kapcsolatos környezetvédelmi, egészségügyi problémákról volt szó. A vita során felvetődött fontosabb kérdések:

— A szennyvíziszap-elhelyezés rizikófaktorai csökkentésének szükségessége.

— A szennyvíziszap-kezelés és -elhelyezés költségviselőinek megállapítása.

— Ellenőrző rendszer kidolgozásának

szükségessége a szennyvíz fertőző hatásának megállapítására.

— Az elhelyezésre kiválasztott terület terhelhetőségi mutatóinak tisztázása.

A terhelhetőség fogalma mint lényegi kérdés merült fel, definíciószerű megfogalmazásához, a beleértendő paraméterek kiválasztásához a következő javaslatok hangzottak el:

— a terhelhetőségnek időben és térben változó mutatónak kell lennie; folyamatosan változó agronómiai mutatóként kell értelmezni;

— az agronómiai terhelhetőség fogalmát ki kell egészíteni egyéb környezet-szennyezési, környezetvédelmi fogalmakkal, (pl. a szennyvizek jelentős nehézfém-tartalmára vonatkozó információkkal);

— határértékek kidolgozása szükséges.

A szennyvíz-elhelyezés kapcsán a terhelhetőség megítélésében a talaj vízgazdálkodási paramétereit feltétlenül figyelembe kell venni, hiszen a szennyezések terjedésében, más helyen történő megjelenésében a talajban történő oldatmozgás törvényszerűségei érvényesülnek. Emellett figyelembe kell venni olyan talajtani paramétereket is, mint a területnagyság, a talajvíz átlagos mélysége, a szomszédos területek mélysége (lakott, természetvédelem alatt álló terület), relatív térszíni elhelyezkedése. A közegészségügyi és járványügyi ellenőrzési rendszer kidolgozása után, annak megvalósítása mellett, célszerű lenne a terhelhetőség ellenőrzésére növényanalitikai módszerek kidolgozása.

Egy aktuális terhelhetőségi érték várható változásának előrejelzésére feltételezhetően csak több talajtani, talajbiológiai mutató együttes értékelésével lesz lehetőség. A vázolt problémák — mutattak rá — nem csupán gyakorlati vonatkozású tudományos kérdések, hanem társadalmi szinten megoldásra váró feladatok is.

A „Xenogén anyagok (peszticidek), mikroorganizmusok és magasabb rendű növények közötti kölcsönhatások” témakörben elhangzott előadásokból kiderült, hogy viszonylag kevés ismeret áll rendelkezésre a peszticidek mikrobiológiai lebontásáról. A közeljövőben arra lehet számítani, hogy a gombaölőszert-felhasználás évente átlagosan 4–5%-kal fog növekedni és sor kerül az elsődlegesen baktériumölő szerek nagyobb mérvű alkalmazására is. A témakör kerekasztal-vitájának fő megállapításai a következők:

— a vegyszeres növényvédelem a jelen mezőgazdaságának nélkülözhetetlen tényezője, ami együtt jár a talaj átmeneti, helyi szennyeződéssel;

— a vonatkozó rendelkezések betartása jelentősen csökkentené a környezetszennyezés jelenlegi mértékét;

— a műtrágyák a peszticidekkel kölcsönhatásban is jelentős mértékben hatnak a talaj mikroflórájára;

— egyes herbicidek hatása megfelelő műtrágya-adagolással növelhető, ezért a peszticidek és a műtrágyák összehangolt alkalmazására nagyobb figyelmet kellene fordítani;

— a talaj peszticid-terhelésének lehetnek pozitív következményei is, pl. az epidémiás belférgesség terjedésének korlátozásában.

A következő kutatási területek fejlesztendők:

— a peszticid-lebontás talajbiológiai folyamatának tanulmányozása, a lebontásban részt vevő fajok megállapítása, a lebontó tevékenység összehasonlító tanulmányozása;

— a lebontó enzimek indukeiójának, aktivitásának és szubsztrátspecifitásának feltárása;

— a lebomlás során keletkező intermedier termékek perzisztenciájának, toxicitásuk mértékének figyelemmel kísérése;

— több peszticid egyidejű jelenlétekor fellépő kölcsönhatások figyelembevétele;

— az extracelluláris enzimek részvételének tanulmányozása a peszticidek lebontásában, az enzimek megkötődésének hatása a lebontásra;

— a nem-enzimatikus lebomlás (kémiai, fotokémiai) útjainak kutatása. Ezen belül a kémiai átalakulásokban a reakciópartnerként résztvevő természetes anyagok szerepének tanulmányozása, ezek bioszintézise és kiválasztása;

— a fontosabb talajtípusok peszticid-tűrő képességének megállapítása a lebontó képesség szempontjából, a kritikus adagok mennyiségének megállapítása. Ehhez kapcsolódik részfeladatként a xenobiotikumok szubtoxikus hatásainak tanulmányozása a mikroorganizmusok lebontó képességére;

— a talajszennyezés megelőzésének egyik módjaként merült fel a mikrobiális enzimpreparátumok felhasználási lehetőségeinek vizsgálata a peszticidtartalmú szennyvizek tisztításánál.

A kitűzött célok elérését csak megfelelő szinten koordinált munkamegosztás és együttműködés segíthetné elő.

Az első munkanap záró eseménye LÁNG ISTVÁN „Tájékoztató és konzultáció a biomassza távlati hasznosítására irányuló országos felmérésekről” címmel megtartott előadása volt, melynek során az ország területén előállítható biomasszamenyiség növelésére vonatkozó országos felmérés főbb kérdéseiről, a megoldás szerkezetéről

és várható következtetéseiről kaptak tájékoztatást a jelenlevők.

A konferencia szerencsés szervezéséből adódóan a résztvevők a hivatalos program után is tovább folytathatták a megkezdett szakmai vitát, kutatási együttműködéseket köthettek, tapasztalatot cserélhettek.

A konferencia főbb eredményei a következőkben jelölhetők meg:

– hosszú idő óta aktuális, környezetvédelemmel foglalkozó, országos tudományos ülésnek adott fórumot;

– hangsúlyozta a talaj-környezetvédelem új problémáit, azok komplex jellegét;

– a rendezvényen nemzetközileg ismert hazai szakemberek, a szóban forgó területek legjobb specialistái és a fiatal kutatók egyaránt részt vehettek;

– lehetőség volt a különböző szakterületeken dolgozó és környezetvédelmi feladatokkal foglalkozó kutatók munkájának kölcsönös megismerésére;

– szemlélet formáló volt, mivel a biológiai szempontok fokozottabb figyelembe vételének szükségességét, a talajökölógiai szemlélet fontosságát hangsúlyozta.

Általános érdeklődést váltott ki, ezért a jövőben célszerű lenne két-három évenként hasonló jellegű rendezvények tartása.

Az előadások anyaga az Agrokémia és Talajtan következő évfolyamában jelenik meg.

RAJKAI KÁLMÁN

MTA Talajtani és Agrokémiai  
Kutató Intézete, Budapest

*Érkezett: 1981. december 1.*