

## Környezetkímélő mezőgazdasági rendszerek

Tudományos értekezet

Budapest, 1984. szeptember 10.

A gazdaságilag fejlett országokban az utóbbi fél évszázadban kifejlesztett és alkalmazott mezőgazdasági termelési eljárások jelentősen növelték az egységnyi területről származó termésmennyiséget. A nagymértékű gépesítés, a kemikáliák fokozott alkalmazása azonban számos olyan új elméleti és gyakorlati kérdést vetett fel, melyek legnagyobb részére ma még nemcsak a feleletet megadni nem tudjuk, de a hatás volumenének felmérése is a jövő feladata. Ilyenek például: a műtrágyák és növényvédő szerek környezetszennyező hatásának mértéke és jellege, a megváltozott növényi és állati táplálkozás hatása az élő szervezetek biokémiájára, anyagcseréjére. Nem eléggé ismert, hogy az elemek biológiai körforgalmának külső hatásra történő megváltozása, az egyes részfolyamatoknak a mezőgazdasági termelés során való szabályozása hogyan hat a biológiailag fontos makro- és mikroelemek mozgására, talajban való felhalmozódására. Felmerül a kérdés, hogy a jelenleg alkalmazott intenzív termelési eljárásokkal képesek vagyunk-e megőrizni, esetleg növelni, talajaink termékenységet, vagy tartós alkalmazással a talaj termékenysége szükségszerűen csökken-e?

Bár a kérdések hosszú sora ma még megválaszolatlan, magának a jelenségnek az észlelése elindította az ember számára egészséges környezet tartós fenntartását, s ezen belül a talaj természetes termékenységének megőrzését és növelését célzó ellenőrző rendszereknek a kialakítását és környezetkímélő eljárások kidolgozását.

Hazánkban — a mezőgazdaság erőteljes fejlődése következtében — az utóbbi két évtizedben az intenzív gazdálkodás környezetre gyakorolt hatásának problémája az érdeklődés előterébe került: közleményekben valamint szakmai összefüggéseken e témakörben számos megfigyelésről számoltak be, illetve sok vélemény hangzott el. Nyilván ez indította a MAE Talajtani Társaságának vezetőségét, hogy a D. MEADOWS vezetésével és több ország kutatóinak bevonásával működő „Balaton Csoport”-tal közösen rendezzenek tudományos tanácskozást a környezetkímélő mezőgazdasági rendszerekről. (A Balaton Csoport egy nemzetközi kutatókollektíva, amely a természeti erőforrások modellezésével, hasznosításával foglalkozik és évente Magyarországon, a Balaton partján, Csopakon, tartja ülését.) E tanácskozás lehetővé tette, hogy a több mint háromszáz résztvevő megismerkedjen e rendszerekkel és áttekintést szerezzen mind a hazai, mind a nemzetközi véleményekről és tapasztalatokról. Ezt elősegítette az is, hogy az előadásoknak több mint felét a „Balaton Csoport” külföldi tagjai, a többi a Talajtani Társaság által felkért hazai szakemberek tartották.

Az előadások bevezetéseként D. MEADOWS, a „Balaton Csoport” vezetője és SZABOLCS ISTVÁN, a Talajtani Társaság elnöke beszélt a környezetkímélő mezőgazdasági rendszerek bevezetésének aktualitásáról és problematikájáról.

H. A. STAUB (Svájc) ismertette az organikus gazdálkodással kapcsolatos nézeteit „Nyugat-európai tapasztalatok a környezetkímélő mezőgazdasági technológiák ráfordításaival és hozamaival kapcsolatban” című előadásában. Meghatározta az organikus gazdálkodás különböző típusait, rámutatott azon közös vonásukra, hogy különböző mértékben, de megpróbálnak hasonlítani a természetes ökoszisztémák működési módjához, s igyekeznek fenntartani egy, a természet által meghatározott anyagforgalmat az elhalt szerves maradványok

lehetőleg maximális recirkulációjával. Ezzel párhuzamosan a tápanyag-visszapótlásnál, a növényvédelemben, az állatok takarmányozásánál minimálisra csökkentik, vagy teljesen kiküszöbölik a kemikáliák alkalmazását. E rendszerbe gyakran bekapcsolják a talajkímélő művelési módok alkalmazását is.

Annak ellenére, hogy az organikus gazdálkodással való kísérletezés és az ilyen jellegű eljárások propagálása több évtizedes múltra tekint vissza, csak kevés úgynevezett organikus gazdaság van Nyugat-Európában, arányuk kb. 1%, egy gazdaság területe 10–40 ha. Az előbbieknél nagyobb területtel csak egy Ausztriában (Bécs szennyvíztisztító telepe mellett) működő gazdaság bír. Ennek területe meghaladja a 100 ha-t.

A biológiai elven működtetett gazdaságok összes költsége, az ismertetett adatok szerint kisebb — ezen belül a munkaráfordítás költsége nagyobb, anyag- (műtrágya, biocidok), energia-, állategészségügyi költsége kevesebb — mint a „hagyományosnak” nevezett mezőgazdasági üzemek költségei. A terméshozamok nagysága növényfélésegenként változik ugyan, de a biológiai gazdaságok terméseredményei megközelítették, néhány esetben pedig meghaladták a „hagyományos” gazdaságokban elért terméseredményeket. Figyelembe véve, hogy a kemikáliák mellőzésével előállított mezőgazdasági termékek (főleg gyümölcs- és főzelékfélék) iránti igény fokozódik, áruk kedvező, a biológiai alapon vezetett gazdaságok gyakran mutatnak fel jó gazdasági eredményeket, még akkor is, ha a termelés bizonytalanabb, a terméshozamok ingadozóak. A gazdaságossági eredményességen túlmenően STAUB kiemelte az organikus gazdálkodás energiatakarékos és környezetkímélő voltát.

Az előzőhöz kapcsolódva E. BOEHNCKE (NSZK) „Az állattenyésztés szerepe az organikus mezőgazdasági rendszerekben” című előadásában összehasonlította a „hagyományos” intenzív gazdaságok és az organikus gazdálkodás állategészségügyi feltételeit. Rámutatott arra, hogy az intenzív állattenyésztés természetestől erősen eltérő tartási és takarmányozási körülményeinek állategészségügyi kihatásai nem mindig kedvezőek. Az istállózás, a mozgáskorlátozás labilissá teszi az állatok immunrendszerét, növeli az orvosi beavatkozások szükségességét. Például a koncentrátumok széles körű alkalmazása a szarvasmarhánál megbontja a bendő bakteriális egyensúlyát stb. Véleménye szerint az organikus gazdálkodás kedvező feltételeket biztosíthat az egészséges állattenyésztési körülmények kialakításához.

J. TODD (USA) „Ökológiailag megalapozott élelmiszertermelés: Rendszerek és technológiák” címmel tartott előadást. Véleménye szerint az élelmiszertermelés technológiájának összhangban kell lennie azzal az ökológiai környezettel, melyben a termelés folyik. Az eltérő környezeti viszonyokból eredően az élelmiszertermelés technológiai a jövőben különbségeket fognak mutatni. Jellemzőjük lesz azonban, hogy közös ökológiai elvek és stratégiák részei. A víz, talaj, növényzet, struktúra, energetika és táplálékelemek magas szintű integrációja alapján a technológiák hatásai beépülnek környezetükbe. Az előadó az általa kidolgozott, a környezetbe beilleszkedő, agroökológiai elveken alapuló tervek és mintagazdaságok példáinak bemutatásával illusztrálta mondanivalóját. A példák különböző természeti viszonyok között, eltérő ipari fejlettség és településtípusra vonatkozóan ábrázolták az agroökológiai gazdálkodás lehetőségeit, módjait és típusait.

KIRÁLY ZOLTÁN „Kémiai és nem kémiai módszerek” című előadásában a környeztikímélő növényvédelem irányait és lehetőségeit ismertette, részletezve a hazai eredményeket. A növényvédő szerek 70%-át képező herbicidek a gyomirtásban ma még nem helyettesíthetők. Alkalmazott mennyiségük és ezzel környezetet károsító hatásuk csökkenthető, pl. ha a felszívódásukat elősegítő adjuvánsokat keverünk hozzájuk; együtt alkalmazzuk őket ammónium-nitrát-műtrágyával, ami a hatásukat növeli. Megvan a lehetőség új, hatékony és erősen szelektív gyomirtók szintetizálására és alkalmazására. A biológiai védekezés hatékony lehet a növények egyes gombás megbetegedésével szemben. Számos nem kémiai eljárást dolgoztak ki a rovarkár csökkentésére is. Ismereteink szerint a nagyüzemi gazdálkodásban a kémiai növényvédelem nem, vagy csak kis részben helyettesíthető más — pl. biológiai — eljárásokkal,

azonban lehetőség van a kémiai növényvédelem olyan módjainak alkalmazására, melyek a jelenleginél jobban megkímélik környezetünket.

MADAS ANDRÁS „A növénytermesztés tápanyagellátása a környezetkímélő mezőgazdaságban” című előadásának bevezetőjében elmondta, hogy az elmúlt évtizedekben a növénytermesztésben két egymástól alapvetően különböző út alakult ki: az egyik a növényi termékek mennyiségének növelését műtrágyák és más kémiai anyagok intenzív alkalmazásával éri el, az ún. biológiai gazdálkodás mellőzi a kemikáliák alkalmazását, és a termékek mennyiségét biológiai eljárásokkal kívánja növelni. A kemizált mezőgazdaság hátránya, hogy a kémiai anyagok a kívánt nagy terméshozamokat biztosítják ugyan, de bizonyos mértékig károsítják környezetünket. Ezzel szemben a biológiai gazdálkodás a környezetre nem káros, de egyelőre nem bizonyított, hogy alkalmas-e az emberiség élelmiszer-szükségletének biztosítására. Előadásának második részében ismertette azokat az elemeket, melyek jelenlegi hazai termelési viszonyaink között a környezetet kímélő gazdálkodást hivatottak biztosítani. Ezek közé sorolta a hatékony és racionális műtrágya-felhasználást éppúgy, mint a talaj legkedvezőbb fizikai, kémiai, valamint biológiai állapotának biztosítását és fenntartását, a növénytermesztés szerkezetének ésszerűsítését.

LÁNG ISTVÁN és HARNOS ZSOLT „Környezetkímélő mezőgazdasági rendszerek gazdasági és társadalmi összefüggései Magyarországon” címmel tartott előadást. Véleményük szerint népgazdaságunk feltétlenül igényli a mezőgazdasági termékek, élelmiszerek jelenleg megtermelt mennyiségét, amely csak a nagy termésátlagok fenntartásával biztosítható. A terméshozamok növekedése az elmúlt két évtizedben egybeesett a mezőgazdaság kemizációjával, az energiafelhasználás növekedésével, és a mezőgazdaságban foglalkoztatottak számának csökkenésével. Ismeretes, hogy a kemizálás termésmenővelő hatása mellett bizonyos kedvezőtlen hatások is jelentkeztek. Hátrányos tényezőnek tartják, hogy a kemizáció előrehaladtával növekedtek az egységnyi termék előállításának költségei és jelentkezett a nagy mennyiségben adott kemikáliák környezetszennyező hatása. Ismertették azokat a folyamatban levő munkákat, melyek célja környezetkímélő gazdálkodási rendszerek kidolgozása. Ezek elemei: a biomassza racionális használata, az anyag- és energiaköltségek csökkentése, egyszerűen kezelhető modell kidolgozása a tápanyagellátás és a várható termékek közötti kapcsolatok leírására.

J. DAVIS (Svájc) „A mezőgazdaság hatása a felszíni és talajvizekre: A hagyományos és organikus mezőgazdaság összehasonlító tanulmánya” című előadásában arra mutatott rá, hogy az intenzív gazdálkodás jelenlegi formái a vízkészletek minőségének romlásához és mennyiségének csökkenéséhez vezetnek. A minőségromlás legjellemzőbb példái Európában: a talajvizek nitrátszennyezettsége, a tavak vizének szennyeződés által előidézett, vagy meggyorsított eutrofizációja, a rosszul bomló kémiai anyagok által előidézett vízszennyezés. Az organikus gazdálkodás alapjainak és eredményeinek elemzése elvezethet olyan hatékony, nagytermelékenységű gazdálkodási rendszerek kidolgozásához, melyek lehetővé teszik a termelés ráfordításainak csökkentését és egyúttal a gazdálkodást is környezetkímélőbbé teszik.

Az előadásokat követő vitában az alábbi kérdésekről alakult ki élénk eszmecsere:

- a jelenlegi intenzív mezőgazdaság technológiája mellett talajaink termékenysége fenntartható-e?
- a biológiai gazdaságok, hagyományossal szembeni fokozott munkaerőigénye milyen mértékben gátolhatja az ilyen típusú gazdálkodási módszerek elterjedését;
- az organikus gazdálkodás elemei hatékonyan alkalmazhatók-e kisüzemi (háztáji) zöldség- és gyümölcsstermesztésben, ilyen feltételek mellett mik az organikus gazdálkodás előnyei;
- a nagyüzemi gazdálkodás feltételei között megvalósítható-e hatékonyan az előadók egy része által javasolt és kisüzemekben kipróbált biológiai gazdálkodás?

Az előadások és az előadásokat követő vita egyértelműen mutatták, hogy az ipari jellegű mezőgazdasági termelési módszerek egyes kedvezőtlen, környezetet károsító hatásai ismertek. Általános az a törekvés, hogy a nagy terméshozamok fenntartása mellett olyan energia- és

anyagtakarékos eljárásokat dolgozzunk ki és vezessünk be, melyek a mezőgazdasági termelés környezetet károsító hatását csökkentik, vagy teljesen kiküszöbölik. Kiskertekben a biológiai gazdálkodás módszereinek terjesztése segítheti a kemikáliák nem szakszerű felhasználása miatt jelentkező károk csökkenését. A mezőgazdasági üzemek, főleg nagyüzemek esetében az organikus gazdálkodási rendszer kidolgozásának és bevezetésének előfeltétele, hogy az intenzív gazdálkodásnak a talaj termékenységére gyakorolt hatását meghatározzuk és lemérjük. Fel kell tárunk a talajtermékenység megőrzésének lehetséges módszereit. Fel kell mérni azokat a környeztkárosító hatásokat, melyeket a kemikáliák intenzív alkalmazása a talajban, vízben, levegőben, élő szervezetben előidézik. Meg kell találni a káros hatások kiküszöbölésének módszereit a gazdálkodás különböző feltételei mellett. Az ilyen jellegű felmérő és szintetizáló munka — mint arra SZABOLCS ISTVÁN összefoglalójában rámutatott — csak a természet- és műszaki tudományok különböző területein működő szakemberek összehangolt és tartós együttműködésével valósulhat meg. A felmérés adatainak birtokában, természettudományosan megalapozott ismereteink bővülésével — de azzal párhuzamosan is — a környeztkímélő módszerek és rendszerek széles skálája vezethető be, a kemikáliák racionális és szakszerű alkalmazásától, egyes károsító tényezők teljes kiküszöbölésén át, elvileg új környeztkímélő termelési technológiák kidolgozásáig és alkalmazásáig.

Szükséges, hogy a környeztkímélő technológiák — mint arra többen rámutattak — térben és időben eltérőek legyenek, és a természeti feltételektől, a gazdálkodás fejlettségétől, valamint a termelés irányától és adottságaitól függően változzanak.

Az előadók a környeztkímélő gazdálkodás megközelítésének és megvalósításának számos lehetőségét, többféle útját mutatták be. A tanácskozás így a részt vevő több mint háromszáz szakember részére nem csupán tájékoztatást adott, hanem kérdéseket vetett fel és új gondolatokat is ébresztett.

DARAB KATALIN

*Érkezett: 1984. november 16.*