

KOVÁCS GÉZA J. és CSATHÓ PÉTER (szerk.)

**A magyar mezőgazdaság elemforgalma 1901 és 2003 között  
(Agronómiai és környezetvédelmi tanulságok)**

(MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet, Budapest, 2005)

A könyv főcíme „A magyar mezőgazdaság elemforgalma 1901 és 2003 között”, de a zárójelbe tett alcíme is (Agronómiai és környezetvédelmi tanulságok) arra utal, hogy egy hiánypótló könyv született, a mezőgazdaság és a környezetvédelem szakterületén. A kiadvány a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium támogatásával készült.

A könyv szerzői – Árendás Tamás, Csathó Péter, Fodor Nándor, Horváth József, Kádár Imre, Kovács Géza János, Máthéné Gáspár Gabriella, Németh Tamás, Radimszky László és Várallyay György – arra vállalkoztak, hogy az 1901 és 2003 közötti időszakra becsüljék az „*évszázad*” elemforgalmát, a talajok tápanyag-ellátottságát és annak agronómiai tanulságait.

Számos cikk, könyvrészlet, előadás hangzott el az elmúlt 30–40 évben a magyar mezőgazdaság környezetvédelemmel kapcsolatos tennivalóiról, de rendszerezve, csoportosítva, ok-okozati összefüggéseket feltárva először találkozhat az olvasó e témakörökkel.

A könyv a Bevezetésen túl 9 fejezetből áll, s 264 oldal terjedelmű. A munka fő fejezetei:

1. Agrártermelés és talajhasználat.
2. A talaj termékenységét meghatározó talajtulajdonságok.
3. A növénytaplálás alapelvei és módszerei.
4. Országos tápelemmérés számítások.
5. Regionális tápelemmérés számítások.
6. Az agrártermelés környezetvédelmi vonatkozásai Magyarországon.
7. Szimulációs eljárások alkalmazása a tápanyag-gazdálkodásban.
8. A klímaváltozás tápanyagforgalomra gyakorolt hatásának becslése.
9. A fenntartható tápanyag-gazdálkodás alapelvei.

A 8 oldalnyi „Bevezetés” Várallyay György és Németh Tamás munkája. Világossá tesz, hogy az *életminőség* három legfontosabb eleme a megfelelő mennyiségű és minőségű egészséges élelmiszer, a tiszta víz és a kellemes környezet. Megfogalmazzák, hogy a magyar mezőgazdaság utolsó 60 éves történelmében négy fő szakasz különböztethető meg. Összefoglalóan olvasható – A-G pontokba szedve – a hatékony, jövedelmező, szociálisan elfogadható és környezetkímélő fenntartható fejlődés ésszerű talajhasználatának legfontosabb alapelemei.

Az „Az agrártermelés és a talajhasználat” című 1. fejezet Csathó Péter és Radimszky László munkája. Terjedelme 10 oldal. Gondosan szerkesztett, értékes szakmai anyag, amely bemutatja a földterület megosztását művelési mód szerint a 20. században, a

műtrágya-, ill. szervestrágya-használatot, a talajjavítást és öntözést, egyéb agrotechnikai tényezőket, a fontosabb növényeink vetésterületét, termésátlagát és termésmennyiségét, valamint az állatlétszám alakulását.

A 34 oldal terjedelmű „A talaj termékenységet meghatározó talajtulajdonságok” című 2. fejezetet Várallyay György és Csathó Péter állította össze. A rész fő érdeme, hogy a talaj termékenységet meghatározó talajtulajdonságokat nemcsak leírja, hanem táblázatok és ábrák segítségével be is mutatja a hazai helyzetet, az egyes tulajdonságok alakulását Magyarországon. Foglalkozik a talaj jelentőségével, a talajképződés tényezőivel és folyamataival Magyarországon. Bemutatja Magyarország talajait, s tárgyalja azok fizikai féleségét, szerkezetét, agyagásvány-összetételét, vízgazdálkodási tulajdonságait, vízháztartási típusait, kémhatás és mészállapotát, szervesanyag-készletét, humusztartalmát, könnyen oldható foszfor- és káliumtartalmát, Mg- és mikroelem-ellátottságát.

A 3. fejezet – „A növénytáplálás alapelvei és módszerei” – Kádár Imre munkája. A 28 oldalnyi rész érdekes és értékes, olvasmányos anyag. A történelmi visszatekintést is magába foglaló fejezet jól egészíti ki az egyéb fejezetek konkrét magyarországi megfogalmazásait. Az agráriumban dolgozók számára a tápelemmérlegek alapelveinek ismerete nélkülözhetetlen, mint ahogy a szabadföldi kísérletezés alapelveit is minden agrár-felsőoktatási intézményben tanuló hallgatónak el kell sajátítania. A fejezet részletezi a szabadföldi kísérletek főbb típusait, a talajvizsgálatok, a növényvizsgálatok alapelveit és módszereit. Különösen fontos ismereteket tartalmaz a 3.3.2 részfejezet, amely az átlagminta képzéssel szembeni követelményeket írja le.

A 4. fejezet „Az országos tápelemmérleg számítások” címet viseli. A 25 oldalnyi fejezet, amelynek szerzői Csathó Péter és Radimszky László, sokunk számára a legtöbb, legújabb információkat tartalmazza, hiszen eddig ilyen jellegű összefoglaló munka nem jelent meg. Világosan szétválasztják a szerzők a *környezetvédelmi szempontú* országos tápelemmérlegeket (OECD módszer szerint) az *agronómiai szempontú* országos tápelemmérlegtől, továbbá tárgyalják a tápelemmérleg változások hatását a talaj termékenységére hazai, illetve európai adatokra támaszkodva.

Az 5. fejezet tartalmazza a regionális tápelemmérleg számításokat. Szerzői: Máthéné Gáspár Gabriella, Csathó Péter és Radimszky László. A 42 oldal terjedelmű fejezetben rámutatnak a tápelemmérleg fő alakító tényezőinek regionális alakulására (a régiók földhasználata, a tápelemmérleg bevétel, ill. kiadás oldalának fő meghatározóira), a valamennyi megyére és régióra kiterjedő tápelemmérleg számítások először olvashatók a hazai szakirodalomban. A feldolgozás, értékelés gondos munkára vall, számos adat, adatsor feldolgozásával és precíz számításokkal. A könyv egyik legérdekesebb és legértékesebb fejezetének tartom az agrár-környezetgazdálkodási programok megvalósítása érdekében is.

„Az agrártermelés környezetvédelmi vonatkozásai Magyarországon” című 6. fejezet Várallyay György, Csathó Péter és Németh Tamás munkája. A 36 oldalnyi fejezet az oktatásban, képzésben szükségszerűen felhasználható, hiszen e témakör teljességében először jelenik meg szerkesztett formában. A fejezet, a hazai és nemzetközi vonatkozásban egyaránt ismert és elismert tudósok, professzorok, kutatók tollából jelent meg. A fejezet az elméleti összefüggéseken túl konkrét számokban is megjeleníti a talajtermékenységét gátló legfontosabb tényezőket Magyarországon. Külön foglalkozik a talajdegradációs folyamatokkal és azok megelőzésének, kiküszöbölésének, mérséklésének lehetőségeivel. Az eddig résztanulmányokban leírt ismereteket rendszerezik „A talaj és talajhasználat hatása a vízkészleteinkre” alfejezetben, amelynek keretében tár-

gyalják a felszíni, ill. felszín alatti vizeink agrár-eredetű N-, ill. P-terhelését. Az állattenyésztés N-terhelése, a növénytermesztés N-terhelése című alfejezetek végre világos és egyértelmű képet nyújtanak a mezőgazdaság ez irányú környezetterheléséről (vagy annak elhanyagolható hatásáról). Információk találhatóak még a talajhasználat és a talaj sókészségéről, a talajszennyez(őd)és és a vízkészletekről, valamint a talajszennyeződés szabályozásáról.

A könyv „Szimulációs eljárások alkalmazása a tápanyag-gazdálkodásban” című 7. fejezetét Kovács Géza J. és Fodor Nándor írták. A képletekkel, ábrákkal, táblázatokkal bőven illusztrált 30 oldal betekintést enged az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézetben folyó szimulációs modellezés elért eredményeibe, illetve a tápanyag-gazdálkodásban való felhasználhatóságára. Részletesen ismerteti az anyag rész a szimulációs eljárások módszerét a tápanyag-gazdálkodásban, a tartamkísérletek tápanyag-dinamikai szimulációját és a regionális tápanyagmérleg kiegészítését szimulációval. A szerzők rövid következtetéseket és javaslatokat fogalmaznak meg a szimulációs eredmények felhasználására, hasznosíthatóságára.

A könyv 8. fejezetét Kovács Géza J. és Fodor Nándor jegyzi, melynek címe „A klímaváltozás tápanyagforgalomra gyakorolt hatásának becslése”. A 14 oldalon összefoglalt anyag újszerű megközelítésében tárgyalja a tápanyagforgalom lehetséges alakulását, a klímaváltozás tükrében. Jó összefoglalás olvasható a fejezetben a becslési eljárások módszereiről és adatháttéréről, a hazai termésbecslés és víz- és tápanyagforgalmi előrejelzésről, a fenológiai előrejelzésről, a víz-stressz előrejelzésről, a tápanyagforgalom modellezéséről és előrejelzéséről, valamint a talaj  $\text{NO}_3\text{-N}$  szennyezésének helyzetéről és várható következményeiről. A fejezet legérdekesebb része a várható változások jelentősége a természetben és a környezetvédelemben.

Rövid, alig 11 oldalnyi a 9. fejezet, melynek címe „A fenntartható tápanyag-gazdálkodás alapelvei és módszerei”. A Csathó Péter, Árendás Tamás, Fodor Nándor, Horváth József és Németh Tamás által összeállított fejezet egyike a legértékesebb fejezeteknek, hiszen az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet (Budapest) és az MTA Mezőgazdasági Kutatóintézet (Martonvásár) szakemberei által kidolgozott új, költség- és környezetkímélő trágyázási szaktanácsadási rendszer ismertetését tartalmazza. Külön érdeme a fejezetnek, hogy összehasonlítja a környezetkímélő, valamint az intenzív trágyázási szaktanácsadási rendszer alapelveit és azt jól érthető formában meg is jeleníti. Túl ezen bemutatja, több kísérleti helyen a környezetkímélő, valamint az intenzív tápanyagellátást elősegítő, illetve egyéb szaktanácsadási rendszerek ajánlásainak szabadföldi kísérletekben történő tesztelésének konkrét adatait, eredményeit. A kísérleti eredmények az új, költség- és környezetkímélő trágyázási szaktanácsadási rendszer eredményességét bizonyítják. A kisparcellás szántóföldi kísérleteken túl a szerzők szaktanácsadási rendszerüket üzemi körülmények között is tesztelték. Elkészítették három, a Balaton vízgyűjtőjén gazdálkodó, eltérő eróziós veszélyeztetettségű üzem P-trágyázási tervét. A javasolt P-trágya-adagok is bizonyítják az új rendszernek fokozott vízvédelmi területeken való felhasználhatóságát, alkalmazhatóságát.

A kiadvány értékes része az *Irodalomjegyzék*, mely 17 oldalnyi terjedelemben, 415 forrásmunkát tartalmaz, jól reprezentálva a kapcsolódó hazai és nemzetközi publikációkat.

Összefoglalva a leírtakat megállapítható, hogy a könyv szerzői és szerkesztői – a hazai és nemzetközi szakmai közélet kiemelkedő személyiségei – az agrár-környezetgazdálkodás aktuális, a gyakorlat, a szaktanácsadás számára nélkülözhetetlen, az elmúlt 2–3 évtizedben megjelent ismeretanyagot foglalták össze a magyar mezőgazdaság számára az agronómiai és környezetvédelmi tanulságokat illetően. A kiadvány hiánypótló (akár fél évszázados hiányt pótló) a magyar mezőgazdaság elemforgalmának leírásával. Szervesen kapcsolódik a Németh Tamás és Magyar Mariann szerkesztésében megjelent „Üzemi szintű tápanyagmérleg számítási praktikum (Üzemi tápanyagmérlegek számításának alapelvei és módszerei) című könyvhöz. Valamennyi agrárszakember számára hasznos és élvezetes olvasmány, illetve szakmai segédanyag; az agrár-felsőoktatási intézmények hallgatói, különösképpen pedig a környezetgazdálkodási agrármérnökök számára elengedhetetlen tankönyv; de az FVM, a MVH, az Agrárkamara és szervezetek tisztségviselői is hasznosan forgathatják.

SZABÓ LAJOS