

## Vélemény a mezőgazdasági kutatások támogatásáról

**Kádár Imre**  
tudományos tanácsadó  
MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet  
[kadar@rissac.hu](mailto:kadar@rissac.hu)

A 20. század II. felében a mezőgazdaság fejlődése vitathatatlanul sikeres volt a világ nagy részén, hiszen élelmiszerbőséget teremtett mérsékelt árakon. Árnyoldala, hogy az éhezést számos fejlődő országban nem volt képes felszámolni. Az éhezők száma a 800 milliót ma is meghaladja a Földön, és ez a szám feltehetően drasztikusan nőni fog. Sőt, láthatóan a fejlett gazdag országokban is jelentős rétegek alultápláltak, vagy éheznek (munkanélküliek, otthonatlanok, nyugdíjasok egy része). Az élettanilag optimális, minőségi tápláltság valójában az emberiség nagyobb felének nem adatik meg.

A termesztett növények ásványi elemhiánya egyre több elemet érint. Ma már nem csak a nitrogén, foszfor és kálium elemek terén gyakori a nem kielégítő ellátottság. Világméreteket öltött a gabonafélék Zn-hiánya (Anatólia, Dél-Európa, USA, India). Ismert Skandinávia Se-hiánya. Ugrásszerűen megnőtt a kénhiány számos régióban, mivel mérséklődött a kén ipari emissziója. És a sort folytathatnánk egy tucat mikroelemmel, különösen a kertészeti kultúrákban és a belterjesen hasznosított legelőkön, gyepeken. Az egyoldalú és tartós NPK-műtrágyázás ugyanakkor drasztikus beavatkozást jelent a talajba. Megváltozik egy sor elem növényi felvétele az elemek közötti antagonizmusok és szinergizmusok nyomán. A talaj–növény–állat–ember sorsa összefügg, a talaj hiányosságai a rajta termő növény és az azt fogyasztó állat és ember egészségén tükröződik (Kádár, 1992, 1995).

Az ásványi elemek élettani funkciókat szabályoznak, a hiányuk vagy túlsúlyuk hiány- vagy túlsúlybetegségekhez vezethet a humán populációban is. Egyre nehezebb feltárni a minőséget befolyásoló, illetve terméshatárító tényezőket. A növények, állatok tápláltságának irányítása átfogó tudományos felkészültséget és hatalmas tudományos kísérleti háttérrel igényel, mellyel ma egyre kevésbé rendelkezünk. Mintegy két tucat elem sorsát kellene figyelemmel kísérnünk a talaj–növény–állat rendszerben. Nem ismertek valójában az élettani, agronómiai, környezeti összefüggések és kölcsönhatások. Sok tekintetben alapvető ismereteket, ahogyan a múltban úgy a jövőben is, a tartamkísérletekből nyerhetünk. A kapott ismeretek bázisán fejlődhet tovább a kutatás, oktatás és gyakorlati szaktanácsadás. Ezzel alapozható meg a racionális gazdálkodásunk, környezetvédelmünk, az ország anyagi jóléte és biztonsága (Kádár, 1993).

A kenyér és a halak megsokszorozásának bibliai csodáját a mezőgazdaság csak akkor tudja folytatni, ha az előttünk álló óriási kihívásoknak elébe megyünk. Az élelmiszer termelésén túl az energiatermelés is feladatunkká vált. Becslések szerint, figyelembe véve a bioenergia-termelés szükségleteit, a fő gabonafélék, mint a búza, rizs, kukorica iránti igény évente 1,5%-kal nőhet, miközben a termőföld mérséklődik. Ebből adódóan felgyorsul majd a marginális területek, természetes őserdők, szavannák, vizes élőhelyek művelésbe vonása, környezeti tisztítást és a biodiverzitást csökkenését váltva ki (Cassman és Liska, 2007).

Az energiakrízis lassan állandósul, a szituáció megváltozott. Az élelmiszer és az energia összefügg, termelésük versenyhelyzetet teremt a mezőgazdaságban. A változások lélegzetelállítóan gyorsak, így nehéz általánosítani, illetve megbízható következtetésekre jutni. Az USA-ban például az etanolcélú kukoricafelhasználás 2005 és 2006 között, egy év alatt egyharmadával nőtt. Ez rossz hír a gabonaimportőr országoknak, a szegény régióknak,

akik nem tudják megfizetni az importot. Mérséklődtek az élelmiszerkészletek, segélyalapok. Az élelmiszerbiztonsággal kapcsolatos aggodalmakat növeli a biotechnikai haladás, a környezeti szennyeződés hatása és a globális éghajlatváltozással összefüggő bizonytalanság is. A megújuló energia (bioenergia) termelése termőföldet igényel. Horn Péter (2008) szerint USA az üzemanyag-szükségletének 10%-át a kukorica termelésének 52%-ával válthatná ki. Az EU-ban reálisan 5–6%-ot lehetne pótolni a tartalékföldek, pihentetett területek ilyen célú igénybevételével.

Növelnünk kell az élelmiszertermelést, mely növekvő tőkebefektetést, nagyobb tudást, kutatási háttérrel feltételez. Valójában azonban hiányzik ez a háttér még a fejlett országokban is. Leépült, hiszen átmenetileg (relatív) élelmiszerbőség lépett fel (USA, EU). Az agrárkutatás kikerült a figyelem középpontjából. A fejlődő világban is csökken a mezőgazdasági munkaerő, tért hódít a városiasodás. A rohamosan terjeszkedő városok gyakran a legtermékenyebb síkságokat, talajokat falják fel. És nemcsak a talajokat, hanem a víztartalékokat is, melyek lehetővé tennék az öntözést. Új divatos irányzat jelent meg, mely a prófétái szerint minden gondját megoldja az emberiségnek – ez a biotechnológia.

A döntéshozók, politikusok kutatási prioritásait döntően a biotechnológiai ipar érvei határozták meg. A jól működő agrárintézményektől elvonták a pénzt, a fejlődés lehetőségét. Pedig az általuk kidolgozott alapokra, eljárásokra épült hazánkban az 1960–1990-es évek látványos fejlődése, a főbb kultúrák termésének megkétszereződése, megháromszorozódása, az olcsó és bőséges élelmiszerellátás. Milliárdok árán két új kutatóközpont is épült (Szegeden, majd Gödöllőn). A biotech próféták azt hirdették az 1970-es évek elején például, hogy rövidesen a búza is nitrogént fog kötni a levegőből. Nem lesz szükségünk műtrágyára. Kb. tízévenként elhangzott, hogy a cél közel van.

Már nem hallunk újabb erről a csodáról. Új ígéreteket hallunk: a GMO-növények legyőzik majd az aszályt, betegségeket, és soha nem látott terméseket adnak majd. Megdöbbenő, hogy az MTA vezetése 2006-ban egy titkos tervet készített abból a célból, hogy az agrárkutató intézeteit feláldozza a biotechnológia oltárán. Ez lett volna az „akadémiai reform”? A terv nyilvánosságra került, és meghiúsult, de tükrözi a tudománypolitika egyes képviselőinek szűklátókörűségét. A biotechnológia, ahogy a nevében is olvasható, a biotechnológiai ipart szolgálja, illetve annak édesgyermeké. Finanszírozása alapvetően az ipar feladata lenne, melyet a biotech ipar az állami, sőt akadémiai költségvetésre próbál áthárítani az agrártudományok nem titkolt felszámolása árán is.

Lassan a politikusok is rádöbbennek arra, hogy túl sok tojás van a biotech kosárban, miközben az égetően fontos kutatások lehetőségei világszerte beszűkültek. A biotechnológia egyáltalán nem csodaszor. Valójában nem rendelkezünk olyan bizonyítékokkal, melyek ellenőrzött tudományos közleményekben igazolják a reklámozott terméstebbleteket, a nagy genetikai potenciált és az aszálytűrést. Kenneth G. Cassman és Adam J. Liska (2007) megjegyzi „...valószínű, hogy a termékek a következő tíz évben sem nőnek érdemben, amennyiben nem indulnak kutatások a terméslimitáló tényezők megismerésére, innovatív talajművelési és növénytermesztési eljárások kidolgozására.”

Közben a pályázati pénzek nagyobb része továbbra is biotech cégek zsebébe vándorol. Egyes vélemények szerint hasonló a helyzet Magyarországon is (Bodoky, 2007). Henry A. Fribourg (2005) arra hívta fel a figyelmet, az USA Mezőgazdasági Minisztériuma vizsgálata szerint a növénykutatásra szánt támogatás jelentős hányadát 2002–2004 között nem az agrárintézmények kapták. A hét kutatási témából öt téma támogatásának 91%-a molekuláris genetikára jutott. Ugyanakkor Nebraska államban például a kukorica szaktanácsadásának ajánlásai a nitrogén esetében harminc-, a foszfor és kálium esetében ötvenéves eredményekre épülnek. Nem ismert az újabb fajták, energianövények, gyógyhatású élelmiszernövények stb. igénye. Ezzel a problémával Magyarország is szembesül.

Még a privát szféra is mérsékelte a kutatásra szánt összegeket, mint például a mezőgazdaságot szolgáló kémiai ipar. A kutatásintenzív növényvédelem korábban a forgalmának 10, most 7,5%-át fordítja erre az USA-ban. A privát szféra kutatási prioritásai azonban mások mint a közösségi, állami szféráé. A profitot szolgálja. A műtrágyagyárak, itthon is megszüntették a kísérletek támogatását. Valójában nincs is gazdája az agrárkutatásnak. Az 1960-as évektől kormányprogramok indultak, létrehozva a megfelelő infrastruktúrát, kísérleti kutatói, oktatói bázist, szaktanácsadó intézményeket. Mindmáig a legjobb befektetésnek minősült, és sokszorosan megtérült a következő évtizedekben. Most a leépítése történik mindennek. Feléljük azt a százmilliárdos nagyságrendű tőkét is, melyet talajainkba fektettünk termékenységüket, tápanyagállapotukat javítva az intenzív műtrágyázás időszakában. Vagyonmérlegeinkben mindez nem jelenik meg sem országos, sem üzemi vagy táblaszinten.

Globálisan a legnagyobb fenyegetettséget talán az jelentheti, hogy elfogy az élet újratermeléséhez szükséges termőföld. Úgy becsüljük, hogy a vadászó/gyűjtögető társadalomban 20–100 ha/fő, a vándorló földművelés idején 2–10 ha/fő, a letelepedett mezőgazdasági közösségben 0,5–1,5 ha/fő, a mai intenzív gazdálkodásban 0,2 ha/fő termőföld biztosíthatja az ételmet. Napjaink hatmilliárd körüli népességét 1,5 milliárd ha művelt terület táplálja. Az előrejelzések szerint 2050-re a művelt terület akár 0,1 ha/fő értékre eshet a népességi nyomás és a talajpusztulás miatt. Lassan kicsúszhat a lábunk alól a talaj. A rövid távú piaci érdekek miatt a társadalom lassan reagál a veszélyes változásokra, melyek nem látványosak, mint egy földrengés vagy egy árvíz.

Wendell Berry (2002) szerint nem nő a búza termése az USA-ban vagy Mexikóban. Elértünk egy technológiai plafont. A nagy termésemelkedés 1950–2000 között zajlott, ami az akkori fajtaváltás, kemizálás és gépesítés eredményét tükrözte. Már nem adhatunk több műtrágyát, ha a talajok jól ellátottak, telítettek. A hidroponika csak kicsiben életképes munkaintenzív körülmények és energiabőség mellett. A növénynemesítés tartalékai is kimerülőben vannak. Elméletileg a genetikai manipuláció még hozhat áttörést, azzal a kockázattal, hogy szuperkompetitív fajok kerülhetnek a mezőgazdasági, természeti környezetbe, ismeretlen következményekkel. Ma a világ aratástól aratásig él, mint a kínai paraszt az 1920-as években. Ma ez a haladás.

Az élelmiszertermelés és a mezőgazdaság jelenkori sajátosságait elemezve Nagy Bálint (2008) kiemeli, hogy a gyakran 40–60%-ot is elérő vagy meghaladó állami támogatás megszüntette a szabadpiacot. Az ágazat azt termel, amit támogatnak. A globális tőke uralma alá került, és profitérdekek irányítják. A mezőgazdaság már egyre kevésbé a vidéki lakosság megélhetésének forrása és élettere. A tőke számára a paraszti életforma feleslegessé válik, népesség kiszorul a munkaerőpiacról. Nem cél az egészséges élelmiszerellátás vagy a nemzeti önellátás. A termelés különféle adalékokat, hozamfokozókat, toxikusan ható mesterséges anyagokat használ. Kiiktatja a helyi fajtákat, génbankokat, melyeket saját genetikailag módosított (GMO) vetőmagjával helyettesíti. Leépíti a nemzeti agrárkutatást, kísérletügyet, minőségellenőrző és szaktanácsadószerveket, hogy kontroll nélkül mozoghasson. Mindezt teszi a „versenyképesség” mítoszát hangoztatva. A szerző szerint az élelmiszertermelés problémáját nemzetbiztonsági ügyként kell kezelni, mert a GMO-kérdés a genodíciium kérdését is felvetheti.

Sajnos nem a családi farm az uralkodó, ahol a tulajdonos a földet megőrzi, és generációk adják át egymásnak. Érzelmileg is kötődve minden röghöz. Az emberiség történetében mindig pusztult a talaj, ha elidegenedett a személyes törődéstől, gazdátlaná vált. Az ókori latifundium vagy a modern monokultúrák erre egyaránt jó példák. Arisztotelésznél a négy alapelem (föld, levegő, tűz, víz) első tagja a föld, a talaj, mely létezésünk alapja minden tekintetben. Az élő és életet hordozó talaj, melyet úgy kezelünk, mintha kimeríthetetlen és ingyen adott volna. Az olajat például stratégiai anyagnak tekintjük, a talaj hosszú távon még inkább az, és talán előbb fogyhat el, mint az olaj.

A talajpusztulás globálisan egy-két nagyságrenddel haladja meg a talajképződés ütemét, melyet geológiai skálán mérünk. Természetes körülmények között évezredek alatt alakul ki a talaj mint természeti test, egy-két évszázad alatt 1–2 cm feltalaj képződhet (Alexander 1988, Brown 1981). A talaj nem csak a termőképesség funkciójával rendelkezik. A víz, hő, energia és a növényi tápanyagok raktára, az élővilág primer tápanyagforrása, a természet szűrő- és detoxikáló rendszere, a bioszféra génrezervoárja és a biodiverzitás fenntartója. A társadalom közös öröksége és kincse. Az Európa Tanács 1990. évi állásfoglalása szerint a talaj ökológiai funkcióinak megőrzését kell elsődlegesnek tekinteni használata során. Mi a hazai helyzet? A termőföldnek nincs értéke. A rendszerváltás óta kormányaink egymást túllícitálva büszkélkedtek a zöldmezős beruházásokkal. A legjobb talajaink sok ezer hektárja pusztul évente, miközben egyik-másik globális óriáscég néhány év múlva, amikor már itt adózni kellene, továbbvándorol. Maga után hagyva a jóvátételmenten kárt. A rendszerváltás óta Magyarországon 500 ezer ha-al csökkent a termőterület. Ebből mintegy 80 ezer ha-t véglegesen kivontunk a mezőgazdasági termelésből. Elnyelte az ipar, a városiasodás, az autópályák stb.

Az agrártámogatások zöme mindenütt (Egyesült Államok, Európa vagy nem kevésbé Magyarország) a nagy árutermelő monokultúrák gazdaságoknak jut, melyek környezet/talajpusztítók, és kevés embernek adnak munkát. A valós költségek alapján nem volna előnyük a családi gazdaságokkal szemben. Az eróziót olajjal váltja ki a nagyüzem, főként műtrágyákkal. Ellenállóvá, fenntarthatóvá a fajgazdagság, a diverzitás tehet, mely monokultúrában szintén nem valósulhat meg. A biotechnológia, a GM-növények a globális cégek monokultúrák gazdálkodását szolgálják. Az USA Mezőgazdasági Minisztériuma (USDA) vizsgálatai szerint például a peszticidek használata nem csökkent a GM-növénytermesztésben, bár hirdetői éppen arra hivatkoztak, hogy e növények ellenállóak. A növények termőképessége sem nőtt érdemben, sőt a GM-szójavetőmag több mint 8000 szabadföldi kísérlet eredményei alapján kevesebbet termelt (Montgomery, 2007).

John Lloyd Stephens az 1840-es években Közép-Amerika őserdeiben elveszett civilizációk, negyven ősi város nyomaira bukkant. Montgomery (2007) könyvében a talaj szerepét vizsgálta az emberiség történetében, és arra a következtetésre jutott, hogy a modern társadalmak nem tanulnak a múltból. Az emberhez hasonlóan a civilizációknak is van élettartamuk. Fejlődnek, birtokba veszik életterüket, majd túlnépesedve lepusztítják erdeiket, erodálják (kimerítik, elsózzák stb.) talajaikat. A lakosság kipusztul, elvándorol, a civilizáció összeomlik. Ez történt az ókori civilizációkkal mint Görögország, Róma, maja birodalom, Húsvét-szigetek stb. Egyiptom elkerülte ezt a sorsot, mert a Nílus hordaléka évente újrateheremti termékenységét. – Egyiptom a Nílus ajándéka – mondta már az ókorban Hérodotosz.

Az üledékek geológiai vizsgálata szerint például a maja civilizáció háromszor omlott össze, és éledt újjá a történelem folyamán. Az első kiteljesedő talajerózió kb. 3,5 ezer évvel ezelőtt kezdődött a kukorica művelésbe vételével. A népesség megfogyatkozott, elvándorolt. Majd egy évezred után újraéledt a természet, benépesült a térség. A növekvő népesség a síkságok után ismét művelésbe vonta a hegyoldalakat. Kiirtva az erdőket, bekövetkezett a talajpusztulás, összeomlás. A maják elhagyták városaikat. Hasonló bizonyítékokkal szolgálnak az üledékminták a Húsvét-szigeteken. A valamikori jelentős emlékműveket (monumentális, kultikus kőszobrok, kőfejek) létrehozó nagy közösség elnéptelenedett, és a barbarizmusba süllyedt. Az ökológiai öngyilkosság a szigetek talajában, üledékében megőrződött. Népességnyomás hatására 1200–1600 között teljesedett ki az erdőirtás, talajerózió. Ezt követte a népesség, az egész közösség csaknem teljes pusztulása. Eltűnt az élet, a húsz őshonos madárfajból kettő maradt fenn (Hunt és Lipo, 2006; Mieth és Bork, 2005).

A növekvő népesség és fizetőképes kereslet (Kína, India, Délkelet-Ázsia) által generált élelmiszerigény folyamatosan és drasztikusan emelkedik, melyhez most a bioenergia növények termelése is hozzáadódik. Emellett a gyógyszer- és csomagolóipar alapanyagát szintén a növénytermesztésnek kell majd egyre inkább szolgáltatnia a jövőben a vegyipari alapanyagok helyett. (Lásd a nem lebomló nejlonzacsok betiltása, cseréje keményítő alapú csomagoló anyagokra). Ezzel szemben rohamosan csökken a termőföld, az öntözővízkészlet és a tengeri halállomány. Jared Diamond (2007) szerint Kína legértékesebb termőterületének mintegy 40%-át veszítette el az utóbbi évtizedek látványos ipari, infrastrukturális fejlődése és a városiasodás nyomán. Hasonló a helyzet a világ, illetve Európa más vidékein, általában a legjobb földeket építik be. Kínában hagyományosan a földek felét öntözik, de a világ legnépesebb országa különösen érzékeny a vízhiányra, mert negyed annyi víz jut egy lakosra mint a világtátlag. A túlhasználat miatt a talajvízszint gyorsan süllyed, helyére gyakran tengervíz áramlik, és a talaj elsózódik, tönkremegy.

A hagyományos délkelet-ázsiai öntözéses rizstermesztéses gazdálkodás évszázadokon, évezredekken át fenntartható volt. A talajok termékenységét sikerült megőrizni. A kínai paraszt minden növényi, állati, emberi hulladékot, trágyaszert visszajuttatott a talajba, és elősegítette a talajképződést. Hasonló volt a helyzet Korea öntözéses gazdálkodásában (Kádár 1992). A vízhiány a terméspotenciált csökkenti, másutt is probléma. Horn (2008) arra utal, hogy például USA tizenkét szövetségi államában vezettek be öntözéskorlátozást a talajvízszint süllyedése miatt. Ez a terület állítja elő az ország növénytermelési értékének egyharmadát. Ami a tengeri halászat fenntarthatóságát illeti, a szerző az alábbiakat közli: „A halból él 200 millió halász a Földön, 4 millió halászhajó járja a vizeket. Egymilliárd embernek az értékes állati-fehérje bázisa kizárólag a hal. A tengeri halállomány, a fő halfajokat tekintve, jelenleg 70 %-kal kevesebb a rablóhalászat miatt, mint akár 50-60 éve”. Minden mozgó halat kifognak a csúcstechnológia (például légifelderítés stb.) és a tiltott módszerek alkalmazásával, teszi hozzá még a szerző.

Mi a tanulság? Mi nem tudunk elvonulni az ökológiai krízis elől, mint a vadászó-gyűjtögető, vagy a vándorló földművelő őseink, új földeket keresve. A Föld véges. Fel kell ismerni a talaj valódi értékét, mely nem csak egy közönséges árú vagy *input* tétel a globális cégek kezében. Az élet hordozója, emberiség öröksége. Újra kormány szintű programokat kell indítani a hazai talajok számbavételére, funkcióik, termékenységük megőrzésére. Helyre kell állítani a mezőgazdasági kutatás, oktatás és szaktanácsadás életképességét, hogy felkészülhessenek az előttük álló feladatokra.

A magyar mezőgazdaság egyik, még ma is részben meglévő erősségét jelentik az agrárkutató intézetek. Az 1800-as évek második felében Darányi Ignác miniszter által alapított és az ő szellemében működő szakembergárda, a volt kísérletügy alapozta meg a magyar mezőgazdaság világhírnevét a XIX. sz. végén. Majd az 1960-as évekhez fűződő kiemelkedő agrárteljesítményeket szintén csak a megfelelő támogatottságú kutatói, oktatói, szaktanácsadói hálózat és infrastruktúra volt képes biztosítani. A nagy termékek, versenyképes termékek előállításában ez a háttér nyilvánult meg. A magyar mezőgazdaság az új kihívásoknak, az élelmiszer- és az energiatermelés követelményeinek e nélkül nem lesz képes megfelelni.

Leonardo da Vincinek tulajdonítják azt a mondást, hogy: „Többet tudunk a csillagok járásáról, mint a lábunk alatti talajról.”. Ez ma is igaznak látszik, hiszen a Holdon látogatást tettünk, míg a földi problémák megoldatlanok maradtak. Franklin D. Roosevelttel reagálva az USA viszonyaira, a talajpusztulás mértékére az 1920-as, 1930-as években, kijelentette: „Az a nemzet, mely elpusztítja a talaját, önmagát pusztítja el.” Arthur Neville Chamberlain brit konzervatív politikus szerint: „Ha a talajaink erodálódnak nekünk is mennünk kell. Hacsak nem találjuk meg a módját hogyan élhetünk a nyers sziklán.” Amit a talajjal teszünk, magunkkal tesszük. Egy ember nem állíthatja meg az eróziót, de elindíthatja. A felelősség

közös. Rá kell ébrednünk arra, hogy az alapvető és hosszútávú problémák megoldásának prioritást biztosítsunk.

kulcsszavak: mezőgazdasági kutatások, tudománypolitika, élelmiszertermelés, élelmiszerbiztonság, talajpusztulás, ökológiai krízis

### Felhasznált irodalom

- Alexander, Earl B. (1988): Rates of Soil Formation, Implications for Soil-Loss Tolerance. *Soil Science*. 145, 37–45.
- Berry, Wendell (2002): The Whole Horse. In: Kimbrell, Andrew (ed.): *The Fatal Harvest Reader: The Tragedy of Industrial Agriculture*. Island Press, Washington, D. C., 39–48. <http://books.google.hu> + könyvcím
- Bodoky Tamás (2007): Milliárdos állami támogatások a magyar biotechnológiai sikertörténet mögött. *Index.hu*. 2007. 03. 14. Frissítve: 2007. október 18. <http://index.hu/politika/belfold/solvo9649/>
- Brown, Lester R. (1981): World Population Growth, Soil Erosion and Food Security. *Science*. 214, 995–1002.
- Cassman, Kenneth G. - Liska, Adam J. (2007): Food and Fuel for All. Realistic or Foolish? *Biofuels, Bioproducts and Biorefining*. 1, 1, 18–23. <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/114283521/PDFSTART>
- Diamond, Jared (2007): *Összeomlás. Tanulságok a társadalmak továbbéléséhez*. Typotex, Budapest
- Fribourg, Henry A. (2005): How Does the National Research Initiative Spend Our Money? *CSA News*. 50, 8–13.
- Horn Péter (2008): Termeljünk-e több kukoricát? *Agrofórum*. 19, 4, 20–23.
- Hunt, Terry L. – Lipo, Carl P. (2006): Late Colonization of Easter Island. *Science*. 311, 1603–1606.
- Kádár Imre (1992): *A növény táplálás alapelvei és módszerei*. MTA TAKI, Budapest
- Kádár Imre (1995): *A talaj–növény–állat–ember tápláléklánc szennyeződése kémiai elemekkel Magyarországon*. KTM–MTA TAKI, Budapest
- Kádár Imre (1998): *A szennyezett talajok vizsgálatáról. Kármentesítési Kézikönyv. 2.* Környezetvédelmi Minisztérium, Budapest
- Mieth, Andreas – Bork, Hans-Rudolf R. (2005): History, Origin and Extent of Soil Erosion on Easter Island (Rapa Nui). *Catena*. 63, 244–260.
- Montgomery, David R. (2007): *Dirt. The Erosion of Civilizations*. University of California Press, Berkeley–Los Angeles–London
- Nagy Bálint (2008): Élelmiszerbiztonság mint egészségmegelőzési és nemzetvédelmi kérdés. *Agrárunió* IX, 3, 41–43.