

A TERMŐFÖLD, A MŰTRÁGYÁZÁS, A MELIORÁCIÓ

DR. NAGY BÁLINT

címzetes egyetemi tanár

Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium, Budapest

Az iparilag fejlett világ technikai és termelési fejlődése az utóbbi 50 évben annak tudatában folyt, hogy a szénhidrogén erőforrások gyakorlatilag kimeríthetetlenek. Mivel ebben az időben az energiaforrások kitermelése, feldolgozása olcsó volt, árak olyan alacsony szinten mozgott, hogy a hatékonyságukban messze elmaradó egyéb, de főleg természetes erőforrások részben kiszorultak a társadalmi tevékenység látószögéből, vagy ökonómiai jelentőségük az eliminálhatóság szintjéig háttérbe szorult.

Az 1962–75-ös időszakban hazai növénytermesztésünk fejlesztésére is a globális műszaki és technológiai fejlesztés volt jellemző.

Ennek lényege, hogy az ipari eredetű input energia és eszközök alacsony szintjét globálisan (minden területen) emeltük, és ennek eredményeként igen jelentős, világviszonylatban kiemelkedő termésátlag-növekedést értünk el. Ezt biztosítják az 1. táblázat adatai is. 1970 és 1979 között a búza, rozs, kukorica, burgonya termésátlag-növekedésünk meghaladta a KGST országok, a Közös Piac országai és az USA növekedési indexét. A 2. táblázatból kitűnik, hogy a mezőgazdaságban felhasznált külső erőforrások növekedésdinamikája másfélszer—kétszer magasabb volt, mint a terméseredmények növekedése.

Mivel ebben az időszakban (1975-ig) az ipari eredetű — intenzív irányú technológiai fejlődést szolgáló — anyagok, eszközök mennyisége messze alatta volt az átlagos minőségű talajok potenciális termékenységét kihasználó szintnek, a minden területen növekvő termésátlagok olyan közgazdasági felfogást indukáltak, amely a fejlesztési tényezők vizsgálatánál mellékesnek tekintette a talaj mint a mezőgazdaság alapvető erőforrásának minőségét, mint hatékonyságot determináló tényezőt. Az elért termelési sikerektől megrésze-gülve, igen sokan a talajt csak olyan közegnek tekintették, amely az ipari eredetű tápanyagokat a növényekhez közvetíti, figyelmen kívül hagyták a döntő fontosságú erőforrás védelmét, karbantartását és javításának szükségességét is.

A IV. ötéves terv gabonaegységben számolt mintegy 23%-os összes növényi produktum növekedése mintha igazolni látszott volna ezt a felfogást. Miután azonban az input energiaforrások ráfordítási szintje meghaladta a

I. táblázat

Főbb szántóföldi növények termésátlagának nemzetközi összehasonlítása

Megnevezés	1970.	1979.	1979/1970 index
Búza t/ha			
Világ összesen	1,51	1,77	1,17
KGST országai	1,61	1,73	1,07
Közös Piac országai	3,05	4,16	1,36
USA	2,09	2,29	1,09
Magyarország	2,13	3,26	1,53
Rozs, t/ha			
Világ összesen	1,48	1,68	1,14
KGST országai	1,41	1,53	1,09
Közös Piac országai	2,92	3,49	1,20
USA	1,63	1,00	0,61
Magyarország	1,04	1,33	1,28
Árpa, t/ha			
Világ összesen	1,78	1,79	1,01
KGST országai	1,90	1,50	0,79
Közös Piac országai	2,88	4,01	1,39
USA	2,30	2,63	1,14
Magyarország	1,95	2,70	1,38
Kukorica, t/ha			
Világ összesen	2,42	3,15	1,30
KGST országai	2,73	3,93	1,44
Közös Piac országai	4,92	5,71	1,16
USA	4,50	6,68	1,48
Magyarország	3,38	5,40	1,60
Cukorrépa, t/ha			
Világ összesen	29,90	...	—
KGST országai	25,00	23,70	0,95
Közös Piac országai	41,50	...	—
USA	41,90	...	—
Magyarország	28,70	34,91	1,22
Burgonya, t/ha			
Világ összesen	13,70	15,20	1,11
KGST országok	13,80	15,30	1,11
Közös Piac országai	23,90	31,00	1,30
USA	25,70	29,70	1,16
Magyarország	10,40	14,41	1,39

gyengébb minőségű talajok optimális termékenységi szintjét, az V. ötéves terv második felére a fejlesztés ezen típusának tartalékai kimerültek.

A kb. 17 aranykorona alatti minőség-értékű talajokon az eszközhatékonysági görbe vérszeren meghajlott, a növénytermesztés gabonaegységben számolt összproduktumának növekedési üteme lelassult, majd az V. ötéves terv utolsó évétől számítva — a történelmi rekordokat megdöntő búza-, kukorica-termésátlagok ellenére — megállt. Az ipari eredetű anyagok árának hosszú távon várható emelkedése keményen vetette fel és állandósította az eszközök

2. táblázat

Ráfordítás	1978/1970 index	
	költségben	energiában
Energiahordozók	1,85	2,04
Műtrágya	1,52	1,76
Növényvédőszer és állategészségügyi anyag	1,63	1,86
Ipari takarmány	2,01	1,41
Egyéb ipari anyagok	1,96	1,86
Értécsökkenési leírás és állóeszköz-fenntartás	2,10	1,94
Szolgáltatás külső forrásból	3,17	3,22
Külső forrásból származó termelőfelhasználás összesen	1,94	1,83

hatékonyságának problémáját, s vele a talaj mint természeti erőforrás minősége és az eszközhatékonyság közötti összefüggések vizsgálatának szükségességét.

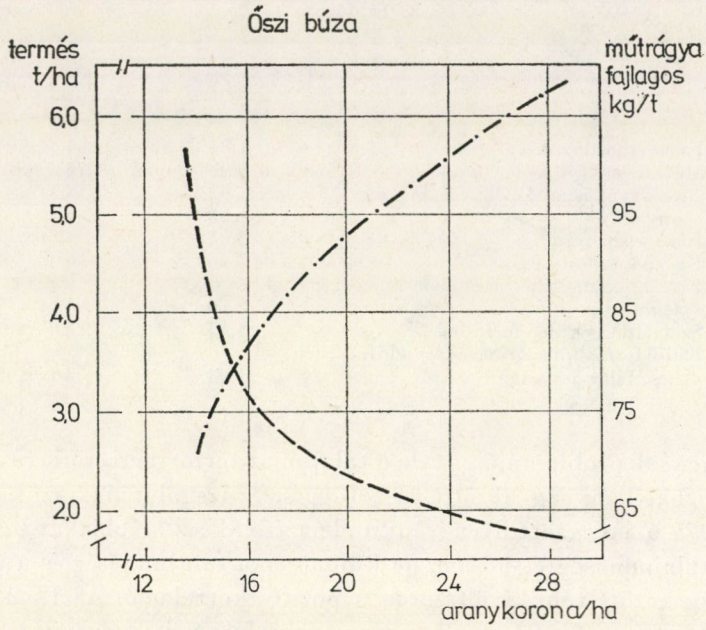
Az 1975 óta végzett ilyen irányú elemzéseink az alábbiakat bizonyítják:

— a talajminőség és hozam, de különösen a talajminőség és a műtrágyahatékonyság között rendkívül szoros a pozitív korreláció. Az 1., 2., 3., 4. és 5. ábrán őszi búza, őszi árpa, kukorica, napraforgó és paradicsom 1980. évi terméseredményei az 1 tonna termék előállításához felhasznált műtrágya mennyisége és a talajok minőségét jellemző aranykorona-értékek közötti összefüggéseket mutatom be.

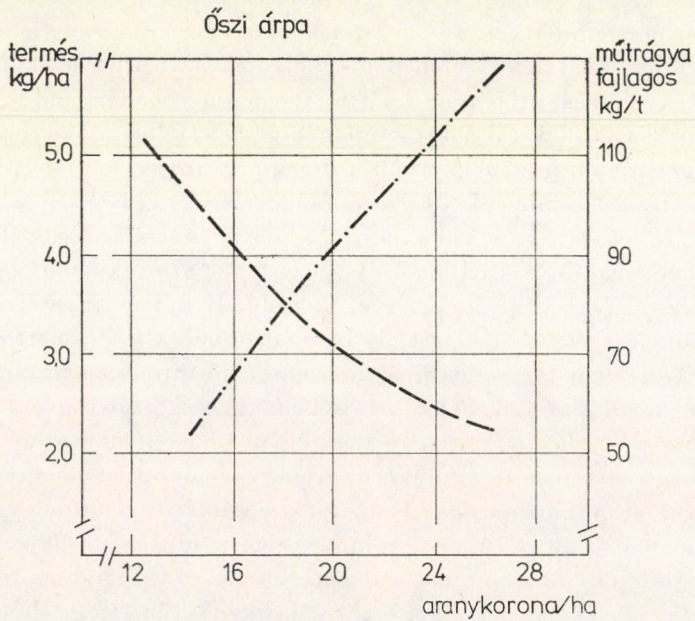
Búza esetében látható, hogy a 17 aranykoronánál rosszabb értékű talajoknál a terméseredmények 3—3,5 t/ha között változnak, míg a jobb talajok (20 aranykorona felettek) esetében meghaladják az 5 t/ha értéket, 10 aranykorona értékváltozás átlagosan 2,5 t/ha termésnövekedést indukál. A 14 és 17 aranykorona értékű talajok esetén a műtrágyafelhasználás hatékonysága ugrásszerűen (több mint 30%) javul, a magasabb aranykorona értékű talajoknál a hatékonyság javulása kb. 15%-ra csökken.

Őszi árpa esetén igen szoros pozitív lineáris korreláció figyelhető meg a terméseredmények és a talajminőség között, 10 aranykorona értékváltozás 3,0 t/ha termésnövekedést eredményez. Az elmúlt két év tapasztalata azt bizonyítja, hogy ezt az üzemekben dolgozó szakemberek is felismerték, és az őszi árpa nagymértékben terjed mint árunövény a jó minőségű területen gazdálkodó üzemekben. Például Fejér megyében a vetésterület jelentős növelése mellett egyes üzemek rendszeresen érnek el 7,0 t/ha feletti eredményeket.

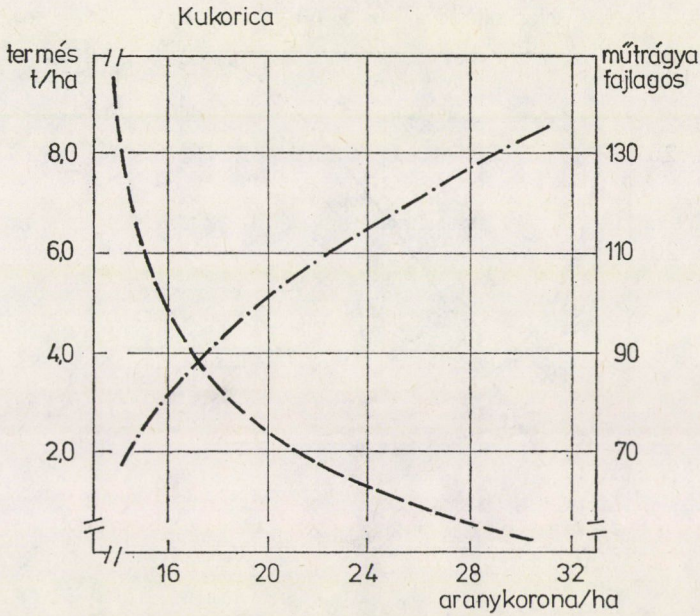
Kukorica esetén a 15 aranykorona alatti területek eredményeihez viszonyítva a 30 aranykorona feletti üzemek eredményei megnégyszereződnek (2,0 t/ha-ról 8,5 t/ha-ra). A talaj minőségének a műtrágyafelhasználás hatékonyságára kifejtett hatása kukorica esetében nagyobb, mint az őszi búza esetén tapasztaltuk. 15 aranykorona értékváltozás esetén (15 és 30 aranykorona érték között) a műtrágyafelhasználás hatékonysága több mint 100%-kal javul.



1. ábra. Őszi búza



2. ábra. Őszi árpa



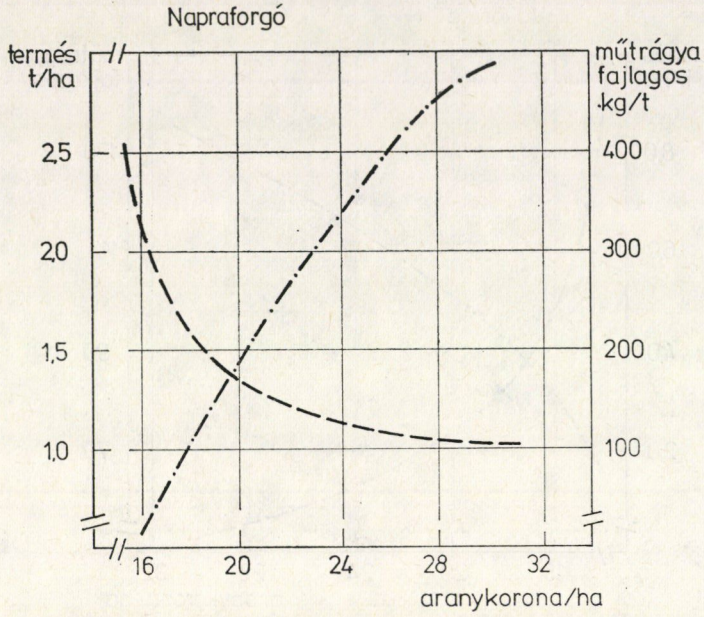
3. ábra. Kukorica

Napraforgó esetében a 17 aranykoronánál rosszabb minőségű földeken gazdálkodó üzemek átlagtermése 1,0 t/ha alatt volt, a 25 aranykorona felettié meghaladta a 2,5 t/ha értéket.

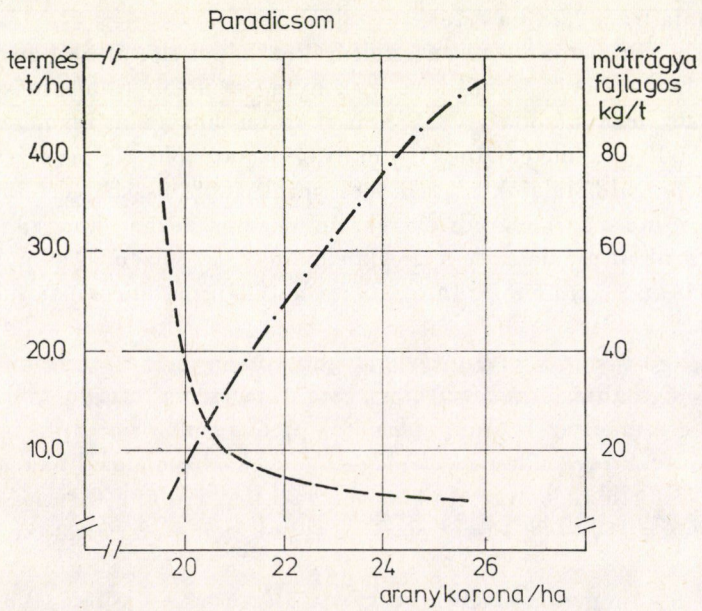
Elemzéseinkben a kertészeti kultúrákat képviselő, általában jobb minőségű talajokon termelt paradicsom viszonylag szűkebb talajminőség-változás esetében (20 aranykorona és 25 aranykorona között a terméseredmények több mint 800%-kal növekednek). A műtrágya-hatékonyság javulása 21 aranykoronánál rosszabb talajok esetén több mint 400%-os. Egyértelműen belátható, hogy mind a terméseredmények, mind az eszközhatékonyság szempontjából nem szabad ajánlani az üzemeknek, hogy nagyüzemi technológia alkalmazása mellett 21 aranykorona alatti területeken paradicsomtermeléssel próbálkozzanak.

A 6., 7. és 8. ábrán a főbb technológiai költségek és a talajminőség közötti összefüggéseket ábrázoltuk őszi búza, kukorica és napraforgó kultúrák esetében. Búza esetében az 1 tonna termésre jutó technológiai költségek közül a műtrágya, a traktormunka és vetőmag-költségek a legmagasabbak. A 25 aranykoronánál jobb talajokon gazdálkodó üzemekben 1 tonna főtermékre vetített e költségnek 150–200 Ft-tal alacsonyabbak, mint a 15 aranykorona értékű üzemeké.

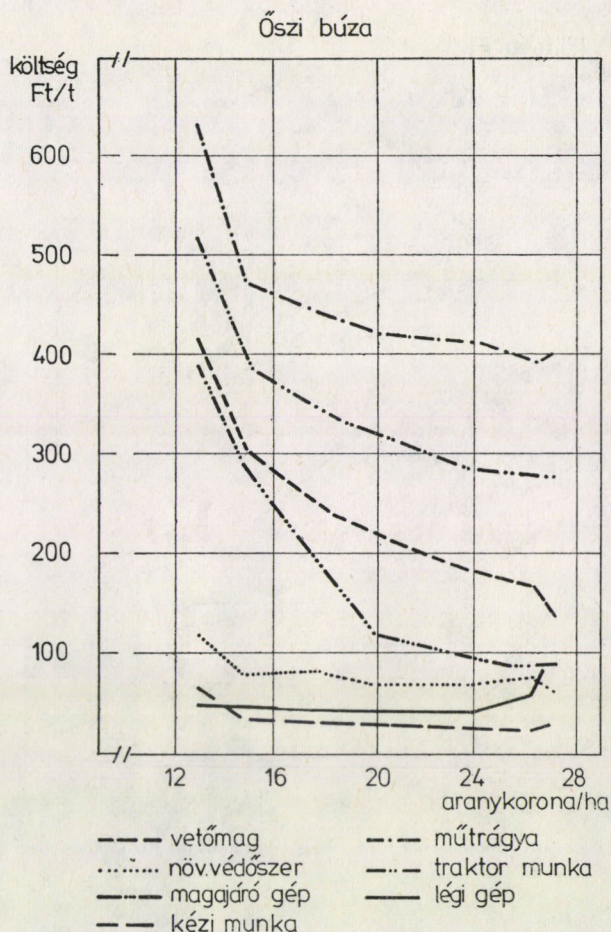
A 100 Ft/tonna-nál kisebb értékű, az össztermelési költségeknek mintegy 2–5%-át képviselő növényvédőszer és kézi munka költségek jelentősen nem



4. ábra. Napraforgó



5. ábra. Paradicsom

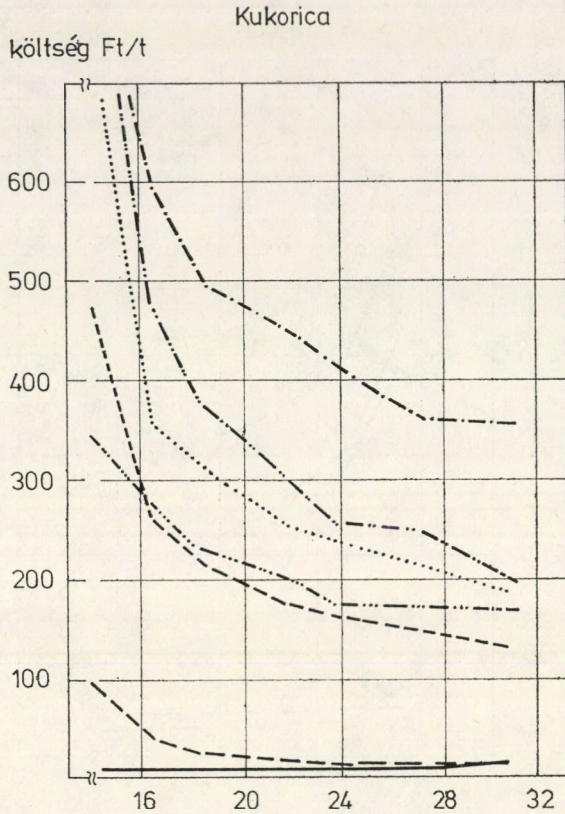


6. ábra. Egy tonna termésre jutó főbb technológiai költségek, őszi búza

függnek a talajminőségtől. A légi munkák arányának és költségének növekedése a jobb minőségű talajok esetén közvetve azt mutatja, hogy ezek az üzemek általános termesztéstechnológiai színvonala — főleg a technológiai időoptimumok betartása — jelentős mértékben meghaladja a gyenge területeken gazdálkodó üzemekét.

Kukorica esetén a fajlagos költségek közül a műtrágya (23–30%), a traktormunka (18–20%) és növényvédőszer (15–19%) fajlagos költségek a legjelentősebbek. Ezek növekedése a 17 aranykoronánál rosszabb talajok esetében különösen drámai, több mint 100%-os.

Napraforgó esetén a növényvédőszer (20–23%), a traktormunka (16–24%) és a műtrágya fajlagos költségek (19–24%) a meghatározók. A 20 arany-



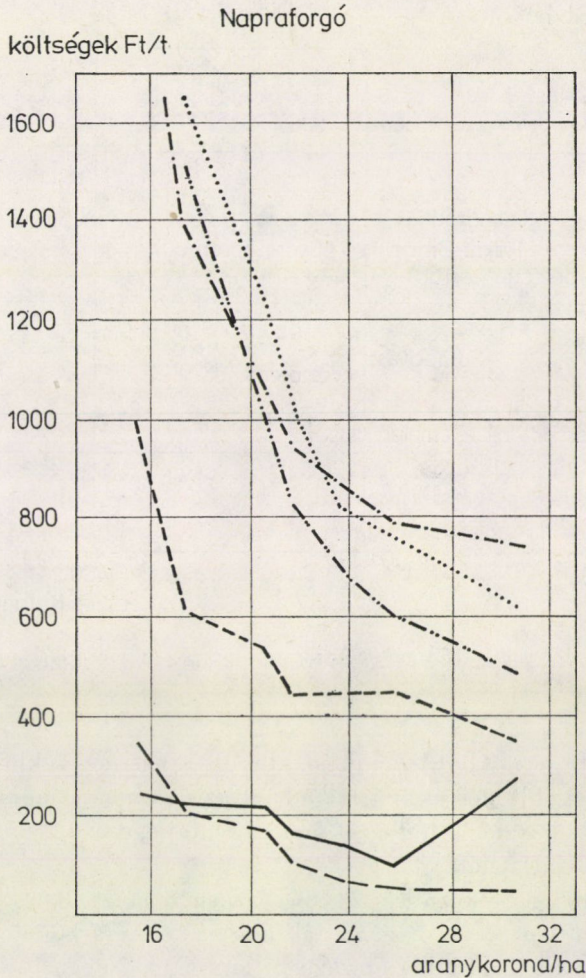
7. ábra. Egy tonna termésre jutó főbb technológiai költségek, őszi kukorica

koronánál rosszabb területeken a traktormunka fajlagos költségei, a 23 aranykoronánál rosszabb területeken a növényvédőszer fajlagos költségei is meghaladják a műtrágyázását. A légi munkák egy tonna termékre vetített költségei 25 aranykorona értékig csökkennek, majd erőteljesen növekednek, ami ugyancsak magasabb technológiai színvonalat jelez a jó minőségű talajokon gazdálkodó üzemek esetében.

Az adott talaj tápanyagtartalma, a kiadott műtrágya mennyisége (mai átlagszintől felfelé számolva) nem adott ilyen szoros kapcsolatot, tehát a termésszintet, a tápanyaggazdálkodás hatékonyságát a talaj termékenysége határozza meg.

A 9. ábrán az 1981. évi búzatermesztési elemzések eredményeit mutatjuk be. Az alkalmazott hatóanyag és a termés országos átlagban mért eltérései szerint a megyék 4 csoportba oszthatók:

Az országos átlagnál kevesebb hatóanyag felhasználása mellett az országos átlagot meghaladó területi hozamot produkáló megyék: Békés megye 12,6%-kal kevesebb hatóanyaggal 17,9%-kal több átlagtermést produkált, a

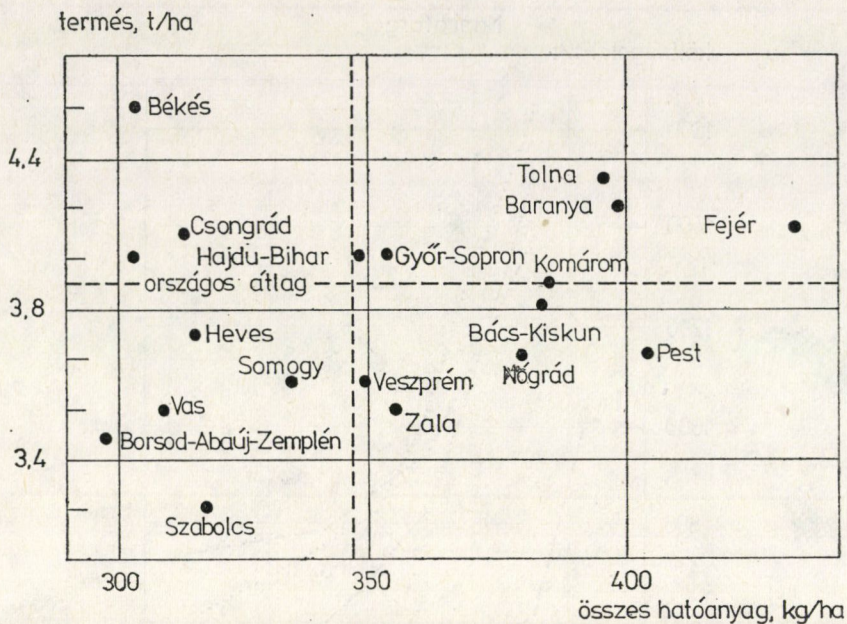


8. ábra. Egy tonna termésre jutó főbb technológiai költségek, napraforgó

makroelemek érvényesülése 26%-kal kedvezőbb az országos átlagnál; Csongrád megye a 15,4%-os műtrágyaigény-csökkenést úgy érte el, hogy a hatóanyag-felhasználás 9,8%-kal kevesebb, a hektáronkénti termés 5,1%-kal magasabb volt az országos átlagnál; Szolnok megyében a hatóanyag 13%-os mérséklésével az átlagtermés 2,6%-kal lett magasabb, a műtrágya-fajlagos 15,8%-kal kedvezőbb az átlagosnál.

E három megye az országos búzaterületnek 26,3%-án az összes (búza alá felhasznált) hatóanyag 23,1%-ával az összes termés 28,7%-át állította elő.

Az országos átlagnál kevesebb hatóanyaggal, kevesebb termést előállító megyék csoportja:



9. ábra. Megyéenkénti átlagos műtrágya-adag és a termésátlag kapcsolata

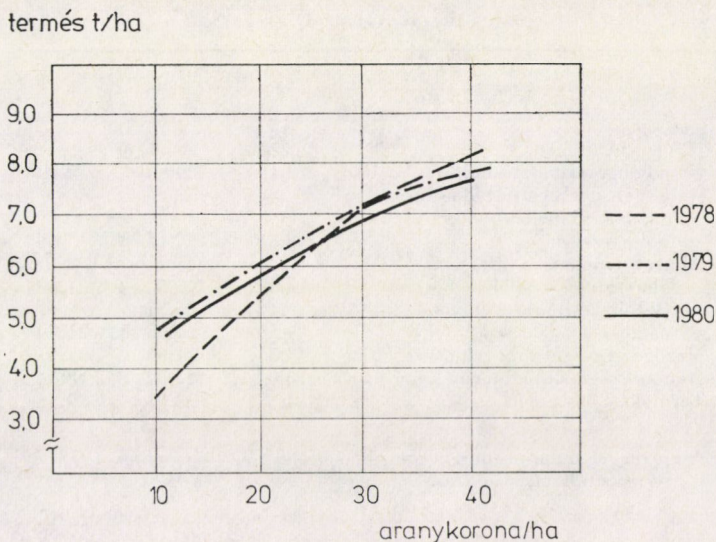
Közülük Borsod-Abaúj-Zemplén, Heves és Vas megyékben a hatóanyag-felhasználás nagyobb mértékben maradt el az országos átlagnál, mint a területegységenkénti hozam, tehát ezek műtrágyafajlagosa 0,2–5,4%-kal kedvezőbb az országos átlagnál.

Ezzel szemben Somogy és Szabolcs-Szatmár megyében a műtrágyafajlagos már kedvezőtlenebb az országosnál, mert a termésátlag elmaradás meghaladja a műtrágya-felhasználás országos átlagtól való negatív eltérését.

A megyék harmadik csoportjában a következő kép alakult ki: Győr-Sopron és Hajdú-Bihar megyékben az országosnál több hatóanyaggal úgy állítottak elő területegységenkénti több hozamot, hogy az 1 tonna terméshez felhasznált NPK hatóanyag 0,7–3,8%-kal kevesebb volt az országos átlagnál.

Baranya, Fejér, Tolna és Komárom megyékben 10,7–24,0%-os hatóanyag-többlettel az országos átlaggal megegyező (Komárom) vagy azt csak 5,1–10,3%-kal meghaladó hozamot értek el, aminek következtében a műtrágya-érvényesülés 3,0–16,0%-kal gyengébb volt.

A megyék negyedik csoportját Veszprém, Zala, Bács-Kiskun, Pest és Nógrád alkotják, ahol 0,2–16,2% NPK többlettel az országos átlagnál 2,6–12,8%-kal kevesebb termésátlagot produkáltak. Ezekben a megyékben a tápanyag-utánpótlás hatékonysága 13,5–23,6%-kal gyengébb volt az országos átlagnál.



10. ábra. Kukorica terméseredmények a talajminőség függvényében

A talajminőség és ökológiai hatásokat ellensúlyozó szerepének meghatározása érdekében feldolgoztuk a kukoricatermesztésben legjobb eredményt elért — tehát technológiai szempontból élvonalban levő — mintegy 170 üzem 3 évi terméseredményei és a talajok termékenységét jellemző aranykorona értékek közötti összefüggéseket (10. ábra).

Megállapítható, hogy az egyes évek esetén meghatározott nem lineáris összefüggések igen erősen, 99—99,9% valószínűségi szinten szignifikánsak. Az egyéb tényezők hatását (talaj tápanyagtartalom, kiadott műtrágya, agrotechnika) elemző vizsgálatunk során ilyen szoros kapcsolatot nem sikerült meghatározni.

A három évre külön-külön azonos módszerrel vizsgált összefüggések között 20 aranykorona érték felett szignifikáns eltérés nincs. Ebből következik, hogy az évjárat hatása a 20 aranykorona érték feletti táblákon fegyelmezett, korszerű technológiával csökkenthető, illetve kiküszöbölhető.

A gyengébb évjárat jelentős hatással elsősorban a gyengébb területeken jelentkezik.

A talajok minősége és a teljes mezőgazdasági vertikum hatékonysága közötti összefüggéseket 35 Komárom megyei üzemben elemeztük. Az eddigiekben a talajminőségnek a növénytermesztés hozamaira és eredményességére gyakorolt hatását bizonyítottuk, de törvényszerű, hogy a növényi terméket felhasználó, illetve feldolgozó üzemeken belüli vertikális tevékenységek hatékonysága is nagy mértékben függ az alapanyagot „előállító” talaj minőségétől.

3. táblázat

Termékesoport	Talajminőség kategória, ak/ha		
	10—15	15—20	20—25
Növényi termékek			
— növénytermesztésből	19,19	29,96	55,90
— növénytermesztésből és mezőgazdasági melléktevékenységből összesen	19,83	27,11	46,66
Állati termékek			
— állattenyésztésből	13,32	5,53	21,60
— élelmiszeripari tevékenységből	— 0,15	24,37	—
— összesen	9,56	7,65	21,60
Mezőgazdasági termékek összesen	13,54	11,90	31,65
Nem mezőgazdasági termékek	16,04	27,32	8,54
Termékek összesen	14,67	13,01	29,81

* *Forrás:* Komárom megye mezőgazdasági nagyüzemeinek 1978. évi gazdálkodási adatai.

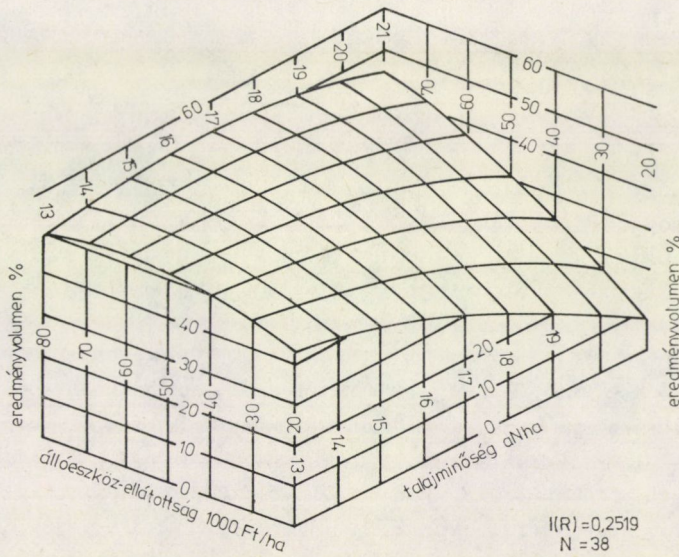
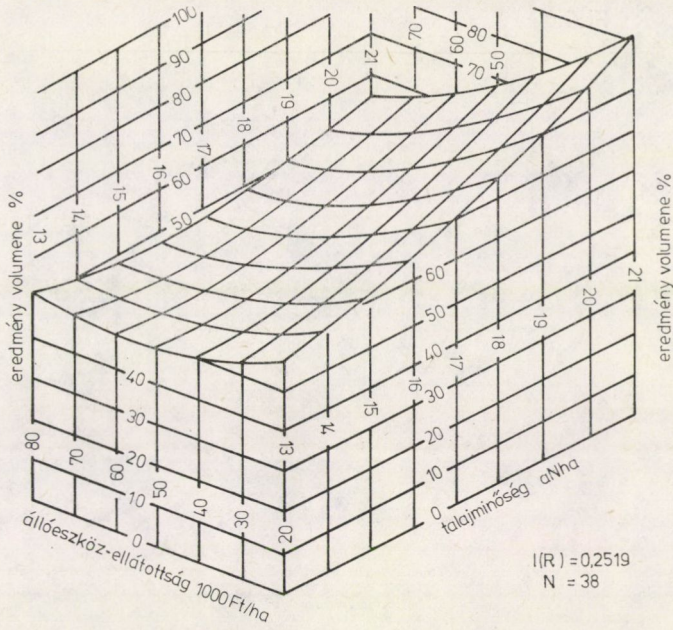
Ennek bizonyítására mutatom be a 3. táblázatot és a 10. ábrát.

Komárom megyei üzemi szintű adatok alapján a 10—15, illetve 20—25 aranykorona/ha minőségű talajjal rendelkező üzemekben a növénytermesztés hatékonyságának 36,7%-os növekedése mellett:

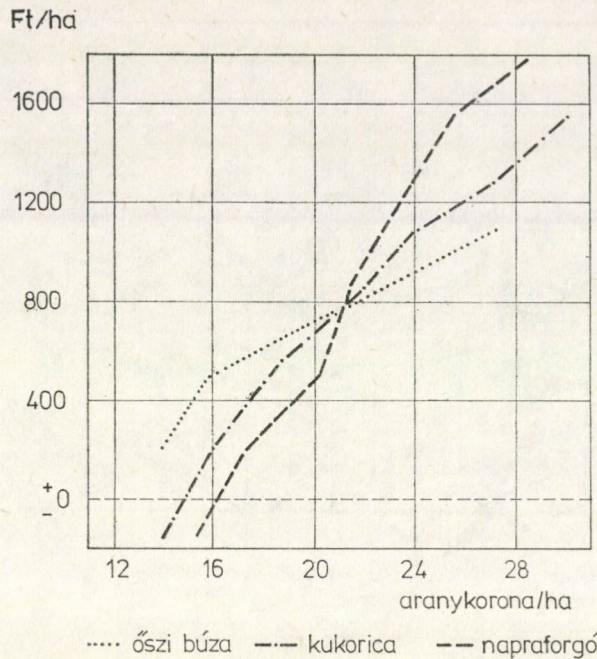
— a növénytermesztés és a növényi termékeket valamely formában fel-, átdolgozó tevékenységből származó áruk értékesítésének ökonómiai hatékonysága is mintegy 27%-kal kedvezőbb.

Az állati termék-előállítás, termékértékesítés hatékonysága a jobb talajadottságú üzemekben 8,3%-kal nagyobb. A teljes mezőgazdasági árutermelés, tehát a növénytermesztésből és a mezőgazdasági feldolgozó tevékenységből származó növényi eredetű terméke, azt feldolgozó élelmiszeripari vertikumokból származó termékek előállításának együttes hatékonysága több mint 18%-kal nagyobb a jó minőségű talajokkal rendelkező üzemekben. A 10/a ábra a mezőgazdasági üzemeknek azt a reális törekvését szemlélteti, hogy a kedvező természeti adottságokkal rendelkező üzemekben a mezőgazdasági, a gyenge termőhelyi adottságokkal felül-korlátozott üzemekben a nem mezőgazdasági termékek előállítását szorgalmazzák.

Őszintén bevallom, hogy sokkal inkább főkönyvelői, mint igazi agrár-gazdasági elemzésen alapuló szabályozó- és árrendszerünk kritikájaként mutatom be a 11. diagramot. Úgy gondolom, sok egyéb következtetés mellett ez ábra alapján senkinek sem lehet többé kétséges, miért favorit a napraforgó és miért áramlik ki a mezőgazdaságból az amúgy sem bővében levő fejlesztési alap annál inkább, minél alacsonyabb a bázisát képező természeti erőforrás minősége, vagy ha úgy tetszik, annál inkább, minél jobban itt lenne rá szükség annak megjavításához.



10/a. ábra. A talajminőség és eszköz-állóeszközellátottság hatása a mezőgazdasági és alapterveken kívüli tevékenységgel előállított jövedelem viszonylagos tömegére



11. ábra. 1 ha-on előállított termelési költségekkel csökkentett termelési érték

A talaj minőségét mutató tényezők közül a talajok kémhatásának és vízgazdálkodási paramétereinek a terméseredményekre és a műtrágya-felhasználás hatékonyságára kifejtett hatását részletesebben vizsgáltuk és megállapítottuk, hogy:

Hazánkban a talaj kémhatása a mezőgazdaságilag művelt területnek mintegy 35%-án veszélyezteteti, illetve korlátozza a termelési célok elérését.

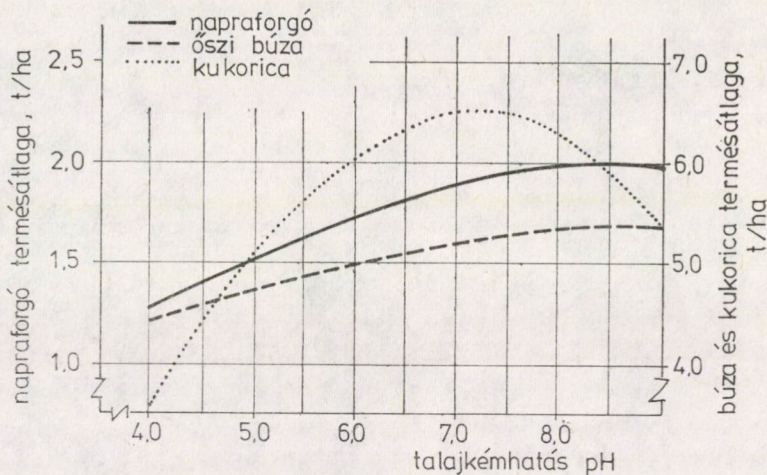
A 12. ábrán búza, kukorica és napraforgó terméseredményeinek változását mutatom be a talajok kémhatásának függvényében. Látható, hogy az optimálistól (pH 6,8-nál magasabb) eltérő pH tartományban e kultúrák termésátlagai búza esetén 15–20%-kal, kukoricánál 45–50%-kal és napraforgó esetén 25–30%-kal csökkennek. A különösen savanyú területeken a termésátlagok a gazdaságos nagyüzemi termelés szintje alá csökkennek, tehát itt e kultúrák termesztése ilyen technológiával garantáltan ráfizetéses.

A viszonylag kevés számú és egymáshoz közel álló vízháztartási viszonyokkal rendelkező táblák adataiból az alábbi következtetések vonhatók le:

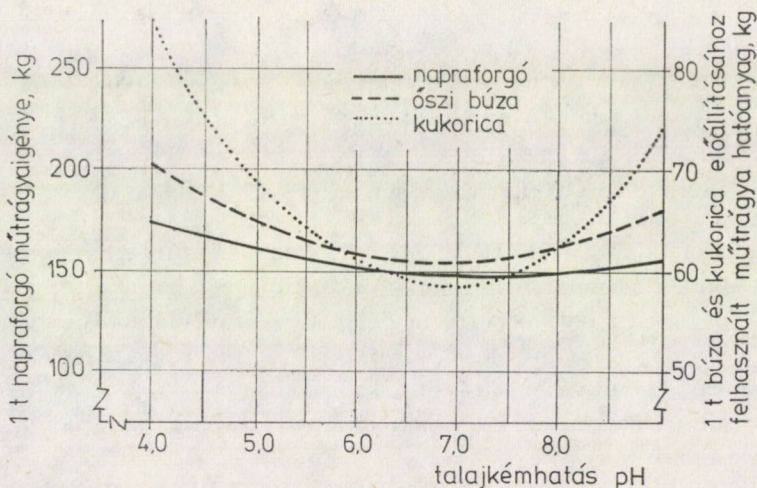
A legjobb vízháztartású talajokon a legmagasabb a termésátlag, legjobb a műtrágya-felhasználás és a fajlagos tenyészidő alatti csapadékfelhasználás hatékonysága.

Figyelemre méltó, hogy — a vizsgálatban szereplő — közel azonos tápanyagellátás hatékonysága erősen függ a csapadék mennyiségétől.

a.) Termésátlag



b.) Fajlagos műtrágya igény



12. ábra. Főbb növények termesztésének hatékonysága a talaj kémhatásától függően

Azonos vízháztartási viszonyok mellett a tenyészidő alatt lehullott csapadék nagysága befolyásolja a termés minőségét. Kiugró terméseredményekhez az átlagosnál nagyobb tenyészidei csapadék szükséges.

Mindez alapvető követelményként veti fel a talaj termékenységének megóvását szolgáló technológiai rendszerek bevezetésének szükségességét.

Talajaink rendkívül heterogén összetételűek; jelentős kiterjedésű azon területek aránya, ahol az eredményes növénytermesztést — különböző mértékben — kedvezőtlen káros kémiai, fizikai, vízgazdálkodási tulajdonságok és egyéb tényezők akadályozzák. Ezek közül a legjelentősebbek:

- A hegy- és dombvidéki területeken 2,3 millió hektáron pusztít az erózió. Az évi talajpusztulás mintegy 30 t/ha, amely lefolyástalan völgyfenékre felhalmozódva kihasználatlanul fekszik el mintegy 200 ezer hektáron. Az ezredfordulóig az eróziós károk következtében további 350 ezer ha kiesés következhet be.
- A könnyebb mechanikai összetételű talajainkon 1,450 millió hektáron pusztít a szélerózió. Ez a kártétel a technológiai célú táblaméret növelését biztosító erdősávok megszüntetésével, illetve a fásítás korszerű formáinak (folterdő) elmaradása miatt fokozódott.
- A felméréseink szerint mintegy 1 millió hektár mély fekvésű területen — egyébként potenciálisan jó termékenységű talajokon — akadályozza az eredményes és biztonságos növénytermelést a rendszeresen visszatérő belvíz. Évenként átlagosan (1966—1980 évek átlagában) a káros vízzel borított terület 140 ezer ha, a kár átlaga meghaladja az 1,5 milliárd forintot.
- A szikes talajok területe 960 ezer hektár, melyből — elsősorban a Tiszántúl térségében megépült vízlépcső, a magas vezetőségű öntöző főcsatornák hatásterületén — a melioráció elmaradása és egyéb okok következtében mintegy 400 ezer hektár a másodlagosan elszikesedett terület. Amennyiben megfelelő mértékű beavatkozás (vízrendezés, talajjavítás) nem történik, az ezredfordulóra további 130 ezer hektár másodlagos szikesedés következhet be.
- A savanyú talajok területe jelenleg 2,2 millió hektár. Az intenzív műtrágya- és talajhasználat, valamint a mészkülúgozódása miatt a talajjavítás jelenlegi szintjén (40—45 ezer ha/év) az ezredfordulóra további 1,1 millió hektár terület elsavanyodása várható, itt a műtrágyák hatékonysága a talajtípus függvényében 30—60%-kal romlik.
- A homokterületeken az 1% alatti humusztartalmú talajok 370 ezer hektáron vannak.
- A mély fekvésű és erősen kötött talajoknál 2 millió hektárt kitevő a mély lazításra szoruló terület.

A talajminőség és termésátlag, valamint a termelés hatékonyság közötti összefüggés történelmi szükségszerűséggé teszi a talaj termékenységét és minőségét több kategóriával megjavító komplex melioráció 15 éves programjának maradéktalan végrehajtását.

A közelmúltban jóváhagyott tárcakoncepciónknak megfelelően, a következő 15 évben több mint 4,1 millió ha-t érintő meliorációt kell elvégeznünk. A VI. ötéves tervben, a meliorációs terv befejezésével különböző minőségű talajokon 0,5—2 GE/ha hozamtöbbletet várunk a 4. táblázatnak megfelelően.

A meliorációba vont területeken 19—45%-kal több termék állítható elő. A talajok termékenysége ezeken a területeken 1—3 kategóriával nő, ennek az egész alaptevékenységi vertikumra gyakorolt ökonómiai hatásával együtt. Attól függően, hogy hazai termelői árral vagy exportárral számolunk, a melioráció üzemi megtérülési ideje 1,3—2,6 év, vagyis leghatékonyabb beruházásainkhoz tartozik.

A talajok kémhatásának további csökkenését melioratív meszezéssel, a javítás eredményét rendszeres műstrágyázással kell fenntartani. 1982-ben el kell érniünk, hogy a Ca-tartalmú meszező anyagok is részesüljenek a többi (N, P, K) tápanyag esetén megadott állami támogatásban.

Legfontosabb következtetések

1. A növénytermesztés legjelentősebb mennyiségi, minőségi és ökonómiai tartalékai a természeti erőforrások mikroregionális differenciáltságának hasznosításában, illetve megjavításában, a termelési célok és az eszközrendszerek ezekhez való igazításában keresendők.

2. A mezőgazdaság intenzitásának az egységnyi területen felhasznált össz input energiaformák mai átlagszintjén minden olyan technológiafejlesztési felfogás, amely egységes eszköz és műveleti rendszer felhasználásával tevékenykedik, ökonómiailag károsnak, elméletileg elmaradottnak minősíthető.

3. Az egyes üzemek (sőt táblák!) termelési struktúrája, illetve célja, két fő ordináta — a természeti erőforrások minősége mint alap és a felhasználásra szánt input energiaformák (eszközrendszer) ökonómiai terhei (nyomása) mint függőleges koordinátájában határozható meg.

4. Radikális gazdasági és hatósági intézkedésrendszert kell kidolgozni olyan termelési és termesztéstechnológiai rendszer bevezetésére, amely megállítja a talaj mint egyik legfontosabb természeti erőforrás minőségének romlását.

Jövő fennmaradásunk szempontjából a talaj fontosabb tényező annál, minthogy karbantartása, hasznosítása és minőségének megóvása, sőt javítása egyéni, illetve üzemi érdek alapján történjen.

5. A talaj mint erőforrás minősége, valamint a termelésben alkalmazott — különösen ipari jellegű technológiák, eszközrendszerek árának ökonómiai ütközése, várhatóan a talajminőség annál magasabb szintjén történik, minél jobban emelkedik az alkalmazott eszközök ára. Ezért a termelési tényezőrendszer radikális revíziója mellett, gyorsabban kell elterjeszteni a 14—15 aranykorona érték alatti minőségű talajok nem ipari rendszerű — pl. egyéni és csoportos üzemi gazdasági integrációban történő — hasznosításának módját. Semmiképpen sem szabad megengedni, hogy jelentős termőföld kivonuljon a mezőgazdaságból olyan üzemi érdek alapján, hogy az ipari technológia mellett

hasznosításra nem alkalmas. Egyre inkább be kell vonulnia a termőföldhasznosításba a világ jövője szempontjából döntő kategóriának, a *termőföld eltartóképességének*. Ennek növelésében ugyanis döntő szerepe van a hasznosítás nem ipari módjának.

6. A mezőgazdasági szabályozórendszer kidolgozásának alapja a mainál sokkal nagyobb mértékben az adott üzem természeti erőforrásának minősége, illetve annak karbantartása, sőt megjavítása kell legyen.

7. A melioráció mint az erőforrások összehangolásának, a termőföld mint erőforrás minősége megjavításának feladata, élelmiszergazdaságunk egész vertikumának hatékonyságát, versenyképességét annál inkább meghatározó tényezői lesznek, minél magasabbra nőnek az input energiaformák világpiaci árai.