

# 3

## Válaszúton a mezőgazdaság

Ángyán József

Földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszterünk csodálatra méltó lendülettel utazik a nagyvilágban, hogy a magyar mezőgazdasági termékeknek piacot találjon. 1999 novemberében éppen Brazíliában járt, mikor Gödöllőn – szintén az ő legmesszemenőbb támogatásával – jelentős konferencia kezdődött. A Nemzeti Agrár-Környezetvédelmi Program bemutatásán az Európai Unió és Ausztria igen magas szinten képviseltette magát. A környezetvédelmi szemléletű mezőgazdálkodásra való átállás európai tapasztalatait a magyar miniszter brazíliai útja miatt nem hallgathatta meg. Pedig ha ott lett volna, talán Brazíliába sem kell utaznia.

Az igazi kérdés természetesen nem Dr. Torgyán József programja, hanem hogy a magyar mezőgazdaság milyen fejlődési utat választ. Az élesedő viták jól jelzik, hogy döntenünk kell. De milyen választási lehetőségeink vannak? Többféle fejlesztési változat is elképzelhető, ám a lehetséges változatok – az értékválasztástól függően – alapvetően két fő irányba sorolhatók.

Hogyan, milyen értékrenddel jellemezhető ez a két – egymással egyre élesebb harcot vívó – fő irány? Mi a kétféle álláspont lényege?

### Mondd, te mit választanál?

Az első véleménycsokor szerint „az iparszerű, nagy mesterséges (fosszilis) energiaigényű, erősen kemizált és automatizált mezőgazdálkodásé a jövő. Magyarország mezőgazdasági lehetőségeit – amely legfőbb gazdagságunk – csak így használhatjuk ki. A jelentkező problémák a tulajdonosváltás miatti felaprózottságból, valamint a technológiai hibákból fakadnak, és az ipari eredetű anyagok, eszközök és energia felhasználásának jelentős visszaesése komoly károkat okoz az országnak. Nem szabad »szétverni« a magyar mezőgazdaság korábban kialakult infrastruktúráját, vagy ahol az már bekövetkezett, ott sürgősen állami intézkedéseket kell hozni, és költségvetési támogatást kell nyújtani a rendszer »helyreállításához«. A mezőgazdaság »lerombolása« a nemzetközi porondon szinte egyetlen versenyképes ágazatunkat veszélyezteti. A végrehajtásba »becsúszó« hibákat kell csupán kiküszöbölni, a technológiákat és a biológiai alapokat kell csak tökéletesíteni, és növelni kell a technológiai fegyelmet. »Nekünk termelnünk kell! Az egyebeket hagyjuk a zöldekre!« Még az EU-csatlakozásunk előtt ismét az 1980-as évek közepének megfelelő szintre kell a

termésátlagokat és a terméktömeget felfuttatni, hogy nagy kvótákat tudjunk a csatlakozási tárgyalásokon elérni. A demográfiai robbanás és a sokasodó világélelmezési problémák tükrében egyébként is ez az egyetlen etikailag elfogadható és gazdaságilag racionális fejlesztési irány.”

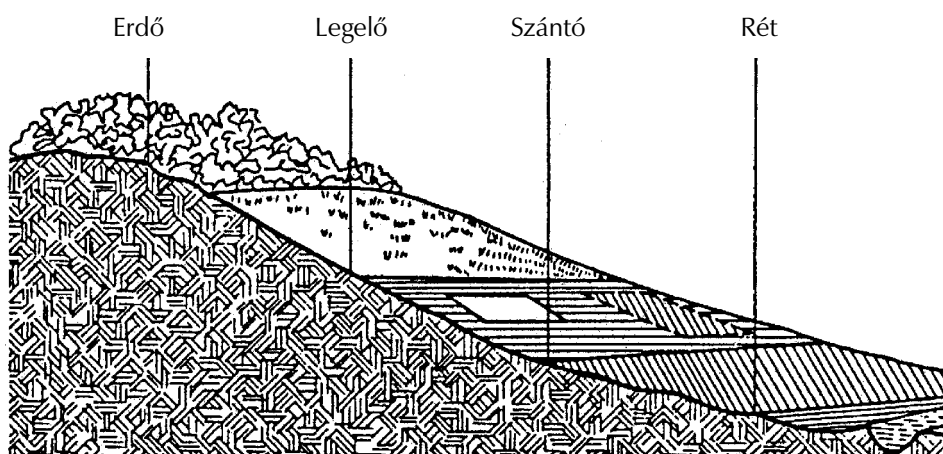
A második véleménycsokor szerint „az iparszerű gazdálkodás teljesítette történelmi feladatát. Ez a gazdálkodási rendszer nem a helybelieknek ad munkát, egészséges környezetet és ehető táplálékot, hanem a helyi hagyományokkal és kulturális értékekkel szemben szinte kizárólag a beszállító iparok és az ezeket zömében megtestesítő multinacionális cégek érdekeit szolgálja. Ez a rendszer a természeti és társadalmi környezetet egyaránt veszélyezteti, energetikai és közgazdasági szempontból is irracionális, hosszú távon fenntarthatatlan, termékei rossz minőségűek, kemikáliákkal szennyezettek, táplálkozásfiziológiai értékük rossz, fogyasztásuk komoly humánegészségügyi problémákhoz vezet, és a fizetőképes piacokon mindezek következtében alig értékesíthetők. A világélelmezési problémákat nem az eddig is intenzíven művelt régiók ipari ráfordításainak további növelésével lehet megoldani, hanem annak a helyzetnek a felszámolásával, amelyben egy svájci vagy egy amerikai állampolgár az erőforrások és a javak több mint negyvenszeresével rendelkezik, mint egy somáliai vagy egy etióp. Álságos, demagóg és az igazi lobbierdekeket elfedő tehát ilyen körülmények között az élelmezési problémákra és a demográfiai robbanásra hivatkozva követelni a nagyobb ráfordítást és a több ipari eredetű anyag- és energiafelhasználást. Vajon a keletkezett többletet az érdekelt multinacionális csoportok ellenszolgáltatás nélkül átadják a nehéz helyzetben lévő régióknak? Nyilvánvalóan nem! E problémák a

rendszer logikáján belül maradó „technológia-tökéletesítéssel” és ipari ráfordítás-növeléssel nem oldhatók meg. Olyan gazdálkodási stratégia-, rendszer- és szerkezetváltásra van szükség, amely a környezet érzékenységet, terhelhetőségét, termelési adottságait, valamint a mezőgazdálkodás egyéb (környezeti, regionális, foglalkoztatási, szociális, kulturális stb.) feladatait is figyelembe veszi.”

A kétféle helyzetértékelés és az ebből következő jövőkép olyannyira eltér egymástól, hogy erre az eltérő lobbierdekek sem adnak elegendő magyarázatot. E vita láttán az embernek az a gyanúja támad, hogy a vitatkozó felek „mezőgazdálkodás” alatt nem ugyanazt, sőt megkockáztathatjuk, teljesen mást értenek. Nem könnyű ebben a helyzetben a magyar mezőgazdaságról, kilátásairól, fejlesztésének irányairól, lehetőségeiről közmegegyezéses értékelést adni, és a feladatokat, teendőket megfogalmazni. Minderre azonban kísérletet sem igen lehet tenni, ha nem tudunk a mezőgazdálkodás céljait, feladatait illetően megegyezésre jutni. Nézzük először, hogy milyen fejlődési utat járt be a mezőgazdálkodás, hogyan változtak céljai és feladatai.

## A megtett út

A mezőgazdálkodás kezdetei óta azon igyekszik, hogy a termékei iránti állandóan növekvő keresletet a földhasználat intenzitásának növelésével minél jobban kielégítse. E változások során alakultak ki azok a gazdálkodási formák, amelyeknek a fejlődését kezdetben a kizárólag legeltető, később a legelőt feltörő, majd a nyomásos gazdálkodás jellemezte. Ezeket a kategóriákat a mezőgazda általában abban látja, hogy ameddig a korábbi „legelőgazdálkodás” idejében min-



Forrás: Sipos, 1972 nyomán; Szalai 1996 (26, 34)

**1. ábra. A művelési ágak kialakulása a parlagos földművelési rendszerben**

den földet legeltetnek, mert az egyetlen hasznosítás az állattartás, addig a legelőt föl-törő, „legelőt váltó” gazdálkodásnak nevezhető forma esetében a földet itt-ott már időnként szántónak is használják. Ha a termelőképessége csökken, újra legelőnek hagyják, s helyébe másutt törnek fel legelőt. Ez a módszer idővel odáig fejlődik, hogy a szántóföldnek legalkalmasabb területet szakaszokra osztva föl-váltva használják, egy ideig szántónak, egy ideig legelőnek, majd a szükségletek növekedésével és a szabad, szűz területek csökkenésével a földeket föl-váltva legeltetik, használják szántónak és pihentetik. Az elmondottak jelzik – ha túlságosan elnagyoltan is – az általános fejlődés fontosabb szakaszait, az állattartó legeltetéstől a szántó-vető földművelésig, vagyis a növénytermesztésig. (15) Ez az intenzitás-növelési törekvés az egymás után következő földművelési rendszerek kialakulásán, fejlődésén, egymást váltó folyamatán jól nyomon követhető.

A parlagos, legelő- és erdőváltó földművelési rendszer lényege, hogy a földterület

kis részét művelték a település közvetlen környékén, melyet néhány (4-6) évi használat után 50-60 évig parlagon hagytak. Az elhagyott területeken a természeti adottságoknak megfelelően megújult az eredeti ősnövényzet. A parlagos és a legelőváltó a sztyeppes (füves), az erdőváltó viszont az erdős övezetek jellemző rendszere volt, amelyek az összterületnek csak mintegy 5-10 százalékát hasznosították. A földművelés parlagos rendszerében a szántó általában a lejtő középső harmadára korlátozódott. A vízválasztót erdő borította, a lejtő felső részén legelő volt, az alsó részén pedig a rétek terültek el. (26, 34) (Lásd 1. ábra.)

---

**Az alapvetően saját szükségletre termelő rendszer egyensúlyát az áru-termelés megjelenése bontotta meg.**

---

Amikor azonban a szántóföldek már nagyobb arányt foglaltak el, csökkenteni kellett a parlagoltatás idejét. Így a parlagidőszakból azok a stádiumok maradtak el, amelyek a talajtermékenység helyreállítását

segítették elő. A gyomosodás viszont egyre nagyobb méreteket öltött. Mindezek következtében a termés már nem elégítette ki a szaporodó lakosság igényét, tehát fokozatosan újabb – az ugaros – földművelési rendszer alakult ki a parlagos rendszerből. Európában a 7. század körül jelent meg, és mintegy háromszáz év múlva, vagyis a 10–11. század körül vált általánossá. Ebben a rendszerben fokozatosan kialakultak a művelési ágak, és állandósult a szántóföldi művelés. A települések közvetlen környékén konyhakerti növényeket termesztettek, sőt gyümölcsösöket is telepítettek. A rétek és legelők főleg a szántónak kevésbé alkalmas területekre szorultak vissza. A növények a szántóterület 50-60, sőt esetenként 80 százalékát foglalták el, tehát a parlagos rendszerhez viszonyítva az arányok teljesen megváltoztak. A talaj egy-két évi pihentetésének célja a gyomok irtása, a talaj szerkezeti állapotának javítása és a természetes tápanyagok feltáródásának elősegítése volt, ugyanis a rendszer mindenekelőtt a talaj természetes tápanyagainak felhasználására épült. Jellemzője a nyomásos gazdálkodás volt. A kétnyomásos rendszerben a szántót két részre osztották: az egyik felén gabonát termesztettek, a másik felén ugaroltak. A háromnyomásos rendszerben a gabona a terület kétharmadát, az ugar pedig egyharmadát foglalta el. A szántóföldeken takarmánynövényeket nem termesztettek. A takarmányszükségletet a közös használatban levő rétek és legelők fedezték.

Az alapvetően saját szükségletre termelő rendszer egyensúlyát az árutermelés megjelenése bontotta meg. Kezdetben ezt újabb területek szántóföldi művelésbe vonásával oldották meg az erdők és a legelők rovására. A legelőterületek csökkenésének következményeként kezdődött az ugarok legeltetése, mely az egyébként sem magas

színvonalú talajművelés romlásához vezetett, s így a termésátlagok tovább csökkentek. Az ugaros földművelési rendszer a népesség szaporodása, valamint az ipar fejlődése miatt megnövekedett mennyiségi igényeket már nem tudta kielégíteni. Az ugaroltatás felváltására kialakult többféle földművelési rendszer közül a legnagyobb arányban a vetésváltó földművelés terjedt el. Legelőször a 16–17. században alakult ki a mai Belgium és Hollandia területén. A 18. század folyamán Angliában, majd Franciaországban, a 19. században pedig Németországban vált uralkodóvá. Magyarországon a vetésváltó rendszer a múlt század végén kezdett terjedni, először a városokhoz, ipari létesítményekhez (cukorgyárak) közeli, valamint az istállózott, intenzív állattenyésztést folytató gazdaságokban.

---

**A talaj egy-két évi pihentetésének célja a gyomok irtása, a talaj szerkezetének javítása és a természetes tápanyagok feltáródásának elősegítése volt.**

---

A talajhasználat alapvetően megváltozott. Minden olyan természetes takarmánytermő területet feltörték, amely szántóföldi művelésre alkalmas volt, és csak a nagy hozamú rétek, a mély fekvésű, vízrendezetlen rétek és legelők, valamint a szikes legelők maradtak meg természetes takarmánytermő területként. A takarmánynövények termesztése a szántóföldre helyeződött át. Az új növénytermesztési rendszer különösen az intenzívebb állattenyésztést folytató gazdaságokra volt jellemző. Jelentősen bővült a szántóföldön termesztett növényfajok száma. Az ugaros rendszerre jellemző gabonaféléken kívül nemcsak a takarmány-, hanem az ipari növények aránya is jelentősen megnőtt. Megszűnt az ugarolás. Arra törekedtek, hogy a szántóföldön

ne maradjon bevetetlenül hagyott terület. Kialakult a növényfajok évenkénti váltására alapozott növénytermesztés. A szántóföldön termesztett növényeket két csoportba sorolták: talajtermékenységet kimerítő és gazdagító csoportba. Olyan növényi sorrendet alkalmaztak, amelyben a két növénycsoport évenként váltotta egymást. A rendszert tehát a változatosabb növényi összetétel és ennek megfelelő vetésforgó jellemezte.

Az intenzívebb és sokoldalúbb talajhasználat mellett a vetésváltó földművelési rendszer a talajtermékenység fenntartásában is változást hozott. Az ugarszakasz helyét elfoglaló évelő vagy egyéves pillangós takarmánynövények javították a talaj termékenységét. A fejlődő állattenyésztés lehetővé tette az istállótrágya rendszeres használatát – általában a kapás növények (burgonya, cukorrépa, kukorica stb.) alá adták, amelyek igencsak meghálálták azt, de az istállótrágya – több éves hatásánál fogva – a kapásokat követő növények termését is javította. Az intenzívebb állattenyésztő gazdaságokban 2-3 ha szántóra jutott egy számosállat. Ez lehetővé tette az istállótrágya négyévenkénti rendszeres használatát. A múlt század második felében már a műtrágyákat is használni kezdték. A műtrágyaipar kialakulása a nyugat-európai országokban már a 20. század első évtizedeiben lehetővé tette a rendszeres, kiegészítő műtrágyahasználatot.

A vetésváltó rendszerben, főleg pedig annak második szakaszában jelentős tényezővé vált a gépesítés fejlődése. A jobb talajművelő eszközök, a gőzeke majd a traktor megjelenése lehetővé tette a mélyebb talajművelést, amely főleg a kapás, az évelő és az ipari növények termesztésével került előtérbe. A cséplőgép az állatokkal végzett nyomtatást és a kézi cséplést váltotta fel.

Ezt követte az aratás gépesítése, majd pedig az aratásra és cséplésre egyidejűleg alkalmas kombájn megjelenése. Magyarországon a múlt század 60-as, 70-es éveitől kezdve mintegy 70-80 év alatt ment végbe ez a folyamat.

A sokoldalú fejlődés a termésátlagok nagymértékű növekedését segítette elő anélkül, hogy ez a talaj termékenységének csökkenését, vagy a környezet egyensúlyának megbomlását okozta volna. A nyugat-európai országokban az őszi búza termése az ugaros rendszerben 7-8 q/ha volt a 17. században. A vetésváltó rendszer kezdeti elterjedése idején az 1840–1880 közötti években a búza hektáronkénti termése 16-17 q-ra, majd az 1900–1930 közötti időszakban 25-30 q-ra növekedett. Magyarországon ugyanezek az értékek az egymást követő időszakokban 6-7 q/ha, 8-10 q/ha, majd a századfordulót követően 15-20 q/ha között alakultak.

---

**A területnövelésben rejlő termelés növekedés lehetőségei éppen akkor kezdtek végleg kimerülni, amikor elkezdődött a demográfiai robbanás.**

---

A 18. és 19. század fordulóján kezdődött tehát el és még ma sem fejeződött be teljesen az az újabb szakasz, amely a földhasználat intenzitásának leírt növelési folyamatába illeszkedik. Alapvető kiváltó oka a felgyorsult népességnövekedés és az ebből fakadó kereslet- és árnövekedés volt. A gazdálkodás kezdetben új területek meghódításával (szűzföldek feltörése) és különböző melioratív beavatkozásokkal (mocsarak lecsapolása, folyamszabályozás stb.) igyekezett lépést tartani a népesség növekedésével. Ez a folyamat hamarosan korlátokba ütközött annak ellenére, hogy a társadalmak döntő többsége a 20. század közepéig

arra törekedett, hogy az „érintetlen természet” utolsó szigeteit is művelésbe vonja.

A területnövelésben rejlő termelésnövekedés lehetőségei éppen akkor kezdtek végleg kimerülni, amikor elkezdődött a demográfiai robbanás, amelynek következtében ma már 6 milliárd ember él a Földön (19), és a népesség a 21. század végére meghaladhatja a 10 milliárd főt. (Lásd 8. fejezet.)

Ezzel kapcsolatban nem is csupán az a kérdés, hogy el tud-e ennyi embert tartani a Föld, hanem sokkal inkább a népességnövekedés földrajzi eloszlása, gazdasági, szociális és ökológiai következményei tűnnek aggasztónak. Megdöbbenő ugyanis, hogy miközben a népszaporulat 97-98 százaléka azokra a fejlődő országokra jut, amelyekben ma is a Föld népességének 80 százaléka él, aközben a világ népességének egyötödét kitevő „legfejlettebb” társadalmak tartják ellenőrzésük alatt a világ bruttó jövedelmének négyötödét, és fogyasztják el a javak, valamint szolgáltatások 86 százalékát. Erről a tényről persze az intenzitásnövelést szorgalmazó tőkés érdekkörök – amelyek a kiváltságos régióból származnak – hallgatnak.

A 20. század közepén sejlett fel az az új út, amelytől a problémák megoldását remélték. Abban bíztak, hogy az iparszerű mezőgazdálkodás jelentősen képes növelni az előállított termékek mennyiségét. Ezzel a rendszerrel az ipar logikája (zárt, ember által szabályozott tér, funkcionális kapcsolatokon alapuló, kívülről vezérelt, pontosan kiszámított és kiszámítható folyamatok stb.) mint ideál jelenik meg a mezőgazdálkodásban, melyet Schumacher (24) az alábbiak szerint jellemez: „A modern ipar alapelve abban áll, hogy emberek által kitalált folyamatokat használ fel, amelyek csak akkor működnek megbízhatóan, ha emberek által kitalált élettelen anyagokra alkalmazzák őket. Az ember alkotta anyagokat

többre becsülik a természetes anyagoknál, mert mérték szerint lehet előállítani őket, és minőségük tökéletesen ellenőrizhető. Az ember alkotta gépek megbízhatóbban és kiszámíthatóbban dolgoznak, mint az olyan élő valóságok, mint az ember. Eszményképe az eleven tényező kiküszöbölése – ideértve még az emberi tényezőt is – annyira, hogy a termelőfolyamat teljesen gépek dolga legyen. Alfred North Whiteheadhez hasonlóan, aki az életet a világegyetem önmagát ismétlő gépezete elleni támadásként határozta meg, a modern ipart is úgy határozhatjuk meg, mint támadást az élő természet kiszámíthatatlansága, pontatlansága, egyetemes szeszélyessége és megátalkodottsága ellen”.

Az iparszerű mezőgazdaság további jellemzői ebből az alaplogikából jól levezethetők. A biológiai és társadalmi élettérrel szinte egyáltalán nem törődik, figyelmét kizárólag a termelési feladatokra irányítja. A megoldásokat, technológiai folyamatokat azok termelékenységére, hatékonyságára és gazdaságosságára alapján választja ki és használja. Mi sem fejezi ki jobban ezt a szemléletmódot, mint a német mezőgazdaság klasszikusának (akit sok magyar mezőgazda még ma is szellemi atyjának ismer el), Albert Thaernek a megállapítása, aki 1810-ben (!) így jellemzi a mezőgazdaságot: „A mezőgazdaság olyan ipar, amelynek az a célja, hogy növényi és állati eredetű termékek előállításával profitot termeljen”. Ennek érdekében koncentrációra és centralizációra törekszik, a méreteket (üzem, tábla, gép) növeli, igyekszik minél nagyobb „homogén” területeket kialakítani, ezek révén a „központi vezérlést, manipulálhatóságot”, a folyamatok „kézben tartását” minél hatékonyabbá tenni.

Alapmódszere a környezet és a termeléshez felhasznált élő szervezetek (fajok, faj-

ták) átalakítása az elhatározott feladatok és tevékenységek igényei szerint (lásd folyók megfordítása, síkvidéki folyóduzzasztás, vízlépcsők kialakítása vagy genetikailag manipulált szervezetek, rövidítve GMO-k előállítás), vagyis a teret alakítja a feladathoz, és nem a tér adottságaihoz illeszkedő tevékenységeket keres. Alaptörékvése továbbá a függetlenedés, mesterséges szabályozás, a természeti erőforrások fokozatos kicserélése (helyettesítése) mesterséges erőforrásokkal (például a talaj növénytápláló funkcióinak helyettesítése úgynevezett „irányított növénytáplálással”). Ezzel a folyamattal szükségszerűen összefügg a felhasználásra kerülő mesterséges erőforrások mennyiségének növelése, mely kezdetben tudatos és elviselhető mértékű, később a környezet összeomlásával kényszerűvé válik, és egyre nagyobb teher lesz.

---

**Albert Thaer, 1810: „A mezőgazdaság olyan ipar, amelynek az a célja, hogy növényi és állati eredetű termékek előállításával profitot termeljen”.**

---

Miközben ez az intenzív, növekvő ipari ráfordításokkal, energiabevittel jellemezhető mezőgazdálkodás igen jelentős termelésnövekedést eredményezett, egyre nagyobb számban jelentkeztek azok a problémák, amelyek kedvezőtlenül hatnak magára a termelésre, de a helyi társadalomra és a globális emberi létfeltételekre is. Ezek a negatív jelenségek többségükben az energia-intenzív földhasználat és az ezzel együtt járó növekvő közvetlen (üzemanyag) és közvetett (műtrágya, növényvédő szer) energiabevitel környezetterhelő hatásának tulajdoníthatók, de okai között a mezőgazdaságon kívüli problémák (ipari, kommunális szennyezés stb.) is igen jelentős szerepet játszanak.

A negatív jelenségek első csoportjába a termelési alapokat romboló olyan tünetek sorolhatók, mint például a termőtalaj pusztulása (szervesanyag-tartalmának, biológiai életének csökkenése, savanyodása, vizegyesítés, láposodás, szikesedés, vagy éppen sivatagosodás, kiszáradás, talajvízszint süllyedés, a talajszerkezet romlása, porosodás, tömörödés), a növényi és állati genetikai alapok beszűkülése, pusztulása, a biológiai sokféleség csökkenése (lásd 1. fejezet), a gyomosodás, fajspektrum-beszűkülés, a növényvédő szerek hatástalanná válása a megmaradó gyomfajokkal szemben. Ugyanakkor a mezőgazdasági területeket és termékeket mezőgazdasági, ipari, közlekedési és kommunális eredetű szennyeződések is terhelik, a gazdálkodásra rendelkezésre álló területet pedig az iparosítás és az urbanizáció is csökkenti.

A negatív jelenségek másik csoportja az emberi létfeltételeket közvetlenül veszélyezteti. Ide tartozik a vadon élő növény- és állatfajok élőhelyének veszélyeztetése, az élővizek (talajvíz, rétegvíz, ivóvízbázisok) elszennyeződése, a szermaradványok felgyülemelésének és bomlástermékeik nyomom követhetetlen rekombinálódásának kiszámíthatatlan hatása az élőlényekre, köztük az emberre. Ezzel egy időben az élelmiszerek beltartalma felhígul, megjelennek a táplálkozási és környezeti eredetű humán egészségkárosodások. (Lásd 7. fejezet.) A tájkép egyre sivárabbá válik, az emberek kénytelenek ingerszegény környezetben élni. Az ember belső (pszichikai, fizikai, biológiai) és külső (természeti, társadalmi és épített) környezete egyaránt erősen pusztul, és szükségszerűen bekövetkezik a szellemi és lelki sivárodás.

Ugyanakkor számos olyan jelenség is felerősödött, amely a közgazdasági, piaci, társadalmi közeg megváltozására, az iparszerű

gazdálkodás ellehetetlenülésére utal. Ilyen például a vidéki munkanélküliség és elvándorlás felgyorsulása, a negatív externáliák (társadalmi költségek) rohamos növekedése, az energiaigényes gazdálkodás erős függősége az energetikai piactól, a véges mennyiségű kőolaj árának hosszú távú törvényszerű és exponenciális növekedése, amelynek könnyen belátható következménye, hogy a petrokémiai bázisú anyagok és energiahordozók felhasználására alapozó gazdálkodási stratégia előbb-utóbb veszteségessé válik és ellehetetlenül. Erőteljesen csökken a gyenge minőségű tömegárúk iránti fizetőképesség kereslet, és nő az igény a változatosabb élelmiszer-kínálat iránt. A közvélemény nyomása fokozódik a „biztonságosabb” élelmiszerek előállítására érdekében, érzelhetőek az előítéletek az új technológiákkal (besugárzás, biotechnológia, génszűrés) előállított élelmiszerekkel szemben. Növekszik az emberek érzékenysége környezetük iránt, többé már nem elhanyagolhatóak az állatvédelmi megfontolások sem.

E jelenségek az 1970-es évek elejétől már Magyarországon is mutatkoztak. Lássuk

néhány jellegzetes vonásukat, majd vizsgáljuk meg a fejlesztés lehetőségeit.

## A magyar mezőgazdaság és környezete

A magyar mezőgazdaság fejlődését az elmúlt évtizedekben szintén a közvetlen és közvetett energiabevitel rohamos növekedése jellemezte. Az ipari eredetű, illetve feldolgozású anyagok részaránya a mezőgazdaság összes anyagfelhasználásán belül az 1960-as évek elején még elenyésző volt, de az 1980-as évek közepére megközelítette a 60 százalékot. A gyors ütemű iparosodó fejlődés hatására 25 év alatt a területegységre jutó hozamok megkétszereződtek (lásd 2. ábra és 1. táblázat), az éves termésingadozás jelentősen csökkent. (Lásd 2. táblázat.) Magyarország élelmiszerekből önellátóvá vált, sőt jelentős export áruhelyet is előállított, amely a fizetési mérleg egyensúlyban tartásának egyik legfontosabb elemévé vált. Ugyanakkor alapjaiban megváltozott a parasztság évszázadok alatt kialakult hagyó-

**1. táblázat. Néhány kiemelt szántóföldi növény termésátlaga Magyarországon, 1931–1997 között (t/ha)**

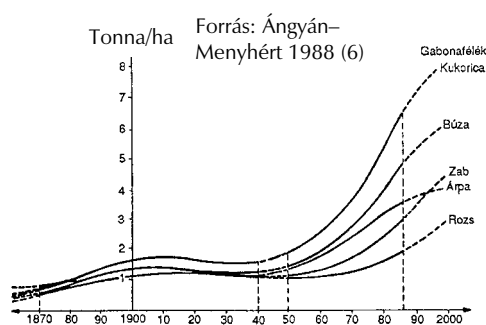
Időszak	Növényfajok			
	Őszi búza	Kukorica	Cukorrépa	Lucerna
1931–40	1,37	1,87	20,34	4,06
1951–60	1,48	2,19	19,94	3,83
1961–70	2,15	2,92	28,58	3,64
1971–80	3,69	4,51	33,32	5,04
1981–90	4,76	5,87	38,65	5,24
1991–95	4,26	4,43	31,23	4,59
1996	3,28	5,61	39,59	5,03
1997	4,21	6,41	37,68	5,21



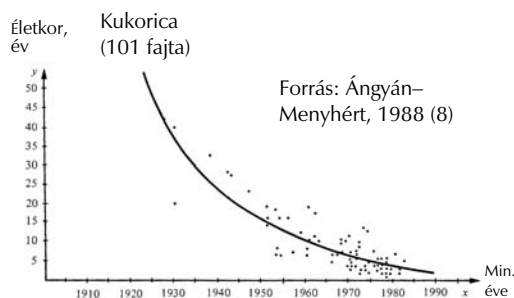
mányos, a természeti folyamatokhoz közelálló életmódja, a termelési módszerek, az alkalmazott fajták, a tápanyagellátás, a növényvédelem egész rendszere.

Az intenzív, növekvő ráfordítások és energiabevitel kezdeti látványos sikerei azt sugallták, hogy az ipari folyamatokhoz hasonlóan szabályozható és környezetétől egyre inkább függetleníthető a gazdálkodás. Ez csak úgy valósítható meg, ha a „kikapcsolt” természeti erőforrások pótlására a rendszerbe egyre több mesterséges (fosszilis) energiát viszünk be. Azt a felfogást, hogy a kibocsátott termék mennyisége a meghatározó, ami csaknem kizárólag az energiaátalakító rendszer (növényfajta) teljesítőképességétől és a bevitt energiák mennyiségétől függ, jelzi a fajtaváltás felgyorsult folyamata (lásd 3. ábra), és a termelésben felhasznált műtrágyák és növényvédő szerek mennyiségének robbanásszerű növekedése. (Lásd 3. és 4. táblázat.)

Ha a mezőgazdasági területeket, a környezetet alakítjuk át a termelési célnak megfelelően, és a természetes folyamatokat megpróbáljuk minél jobban kiiktatni, akkor szükségszerűen egyre több mesterséges (fosszilis) energiát kell bevinnünk a rendszerbe. Az ebből következő káros kör-



2. ábra. A gabonafélék termésátlagának hosszú trendje Magyarországon



3. ábra. Kukoricafajták minősítésének éve és természetben maradásának időtartama Magyarországon, 1925–1990

nyezeti hatások már akkor megjelennek, mikor a termésátlagok még növekednek, legfeljebb eleinte még nem feltűnőek. Ám a romboló környezeti és gazdasági hatások hamarosan nyilvánvalóvá válnak. A termésátlagok növelése egyre nagyobb ráfordításokkal, energiabevittel, következésképpen egyre gazdaságtalanabbul érhető el. A jelek arra utalnak, hogy a magyar mezőgazdaság az 1980-as évek végére ebbe a „fejlődési” szakaszba jutott.

#### Az energiaintenzív rendszer műtrágyák, növényvédő szerek és mesterséges energiabevitel nélkül összeomlik.

A mezőgazdaságot ebben az állapotában érte a politikai-gazdasági rendszerváltás és a tulajdonosi és birtokszerkezet átalakulása. Sokan kizárólag a rendszerváltásnak tulajdonítják a termésátlagok és termelési eredmények hirtelen romlását, ám biztosan állíthatjuk, hogy a drasztikus visszaesésekhez a fentiekben vázolt folyamat és gazdálkodási logika legalább ilyen – ha nem nagyobb – mértékben hozzájárult. Az energiaintenzív rendszer ugyanis abban a pilla-

**2. táblázat. A búza és a kukorica országos termésátlagának szélső értékei, 1921–1990**

Évek	Búza		Kukorica	
	t/ha	Termésingadozás	t/ha	Termésingadozás
1921–30	0,90 – 1,59	51%	0,92 – 2,07	77%
1931–40	1,10 – 1,66	41%	1,20 – 2,29	63%
1961–70	1,57 – 2,71	53%	2,03 – 3,79	60%
1971–80	3,07 – 4,76	43%	3,54 – 5,40	42%
1981–90	4,00 – 5,44	31%	5,47 – 6,86	23%

natban összeomlik, ha abból – akár pénz szűkében, akár más megfontolásból – kivesszük a természeti erőforrásokat helyettesítő műtrágyákat, növényvédő szereket, a közvetett és közvetlen energiabevitelt, miközben a gazdálkodás egyéb összetevőit, logikáját, rendszerét nem változtatjuk meg. A jelzett ráfordításcsökkenés – megfosztva az iparszerű gazdálkodást lételemeitől – legalább olyan mértékben hozzájárult tehát a visszaeséshez, mint a tulajdonosi és bir-

tokstruktúra megváltozása. (Lásd 3. és 4. táblázat.)

A belső folyamatokon túl azt is látni kell, hogy a világ és különösen Európa számos térségében az ökoszociális piacgazdasági modell térhódításával az elmúlt 15-20 év során a vidéki táj és környezet szerepe, megítélése jelentős változásokon ment át. A 60-as, 70-es években a vidéki térség szinte egyetlen vagy messzemenően meghatározó feladatának a növénytermesztési és ál-

**3. táblázat. Műtrágya és szerves trágya felhasználás Magyarországon, 1931–1997**

Időszak	Szántó + kert + gyümölcsös + szőlő millió ha	Műtrágyahatóanyag-felhasználás					Szervestrágya- felhasználás		Szerves- trágyázott terület	
		1000 t/év					millió	t/ha/év	%	
		N	P	K	NPK	NPK	t/év			
1931–40	5,95	2	10	1	13	2,2	30,0	5,04	25,0	
1941–50	5,90	11	19	5	35	5,9	26,5	4,49	21,0	
1951–60	5,80	38	34	16	88	15,2	23,6	4,07	19,1	
1961–70	5,62	218	136	103	457	81,3	21,3	3,78	13,7	
1971–80	5,47	518	364	455	1337	244,9	14,5	2,64	7,5	
1981–90	5,28	546	336	410	1292	244,7	14,2	2,70	6,9	
1991–95	5,02	172	25	27	224	44,6	6,3	1,25	3,1	
1996	5,04	202	35	35	272	54,0	4,0	0,79	2,1	
1997	5,05	207	44	37	288	57,0	4,9	0,97	2,4	

lattenyészési nyersanyagok előállítását tartották. Mostanában már nem csak a szociológusokat foglalkoztatja a falusi emberek élete. A mezőgazdászok közül is sokaknak fáj, hogy az ország jó néhány vidékén elnéptelenednek a kistelepülések, a tanyák helyén nő a gyom, magukra hagyják a szőlőket, legelőket. Az egész társadalomnak az az érdeke, hogy a falusi emberek boldoguljanak szülőföldjükön. Nem egyszerűen a mezőgazdasági ipar napszámosa-ira gondolunk, hanem olyan emberekre, akik az új ismereteket évszázados hagyományokkal ötvözve gondolják a tájat, őrzik a falusi kultúrát. Mit ér még néhány százalékos termelés-növekedés, ha közben a falvak népe nincstelen munkanélküliként a nagyvárosokba költözik, a táj vesztit sokszínűségéből, az élővilág pusztul, a talaj, a víz és a levegő egyre szennyezettebbé válik?

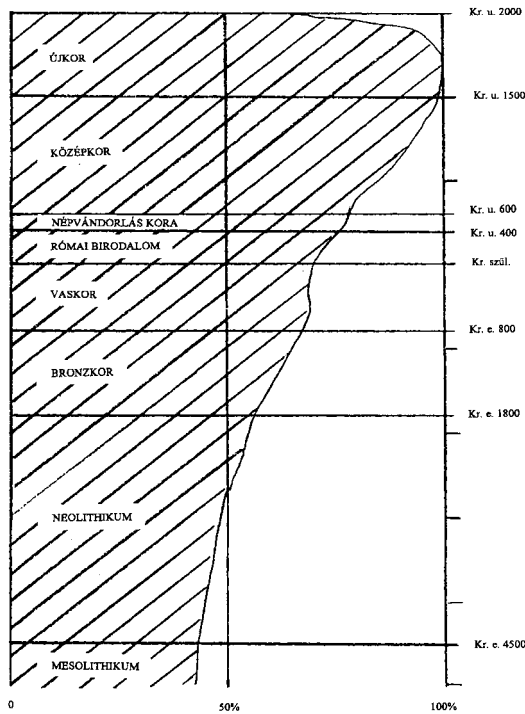
A természetvédelem és a mezőgazdaság egymásrautaltságának felismerésével kétségtelenül el kellett vetni az úgynevezett szegregációs modellt. Ez a csúnya idegen szó szétválasztást jelent. Lényege, hogy a természetvédelmet a védett területekre korlátozza, minden egyéb területen pedig támogatja a környezetvédelmi szempontokkal mit sem törődő, korlátozás nélküli

mezőgazdálkodást. Nem hallgathatjuk el, hogy az a másik szélsőség sem tartható, amely szerint az egész mezőgazdálkodás általános külterjesítésére („extenzifikálására”) lenne szükség. Ez a nézet nemcsak a gazdasági szempontok miatt tarthatatlan, valójában a mezőgazdasági rendszerekben élő fajok védelme szempontjából sem ez az üdvözítő út. A mezőgazdálkodás által létrehozott antropogén agrárökoszisztémák új élőhelyeket és lehetőségeket nyitottak olyan fajok számára, amelyek az erdővel borított természeti tájakon nem találták volna meg létfeltételeiket. Erre, vagyis a föld használatba vételével összefüggő biodiverzitás növekedésre és annak mértékére igen szemléletes példát ad a közép-európai növényzet (flóra) sokféleségének változása. (Lásd 4. ábra.)

A növényzet sokszínűsége, fajgazdagsága az ipari forradalom időszakára érte el Közép-Európában a maximumát. A földtörténeti középkor és újkor határán (Kr. e. 4500) a diverzitás ennek még 50 százaléka sem volt. Nem lehet tehát egyetérteni azokkal a szélsőséges nézetekkel, amelyek környezeti megfontolások alapján számúznák a mezőgazdálkodást. Sokkal inkább a környezetnek megfelelő intenzitási fok és gazdálko-

4. táblázat. Növényvédőszer-felhasználás Magyarországon, 1951–1995

Időszak	Szántó+kert + gyümölcsös + szőlő	Gomba- ölő	Gyom- irtó	Rovar- ölő	Egyéb	Összesen	Összesen	Ható- anyag
	millió ha							
1951–60	5,80	11,6	0,2	1,3	–	13,1	2,3	0,9
1961–70	5,62	13,0	11,2	4,8	–	29,0	5,2	2,0
1971–80	5,47	18,4	25,1	15,3	3,0	61,8	11,3	4,7
1981–90	5,28	19,8	27,5	13,5	3,5	64,1	12,1	5,6
1991–95	5,02	5,3	8,6	5,8	0,5	20,2	4,0	1,8



Forrás: Hüppe 1990 nyomán Harrach 1994 (18, 17)

#### 4. ábra. A közép-európai flóra biológiai sokféleségének változása

dási forma megtalálása a feladat. Az ipari forradalmat követő erőteljes intenzifikáció, a környezet túlhasználata, a terhelhetőségét aránytalanul meghaladó mesterséges, ipari eredetű energiaráfordítás-növelés súlyos diverzitáscsökkenést okozott, s amit a környezet kíméletes és fokozatos használatba vétele e tekintetben 2500 év alatt felépített, azt a túlhasználát 250 éve tökéletesen lerombolta. A tendencia folytatásának beláthatatlanok a következményei.

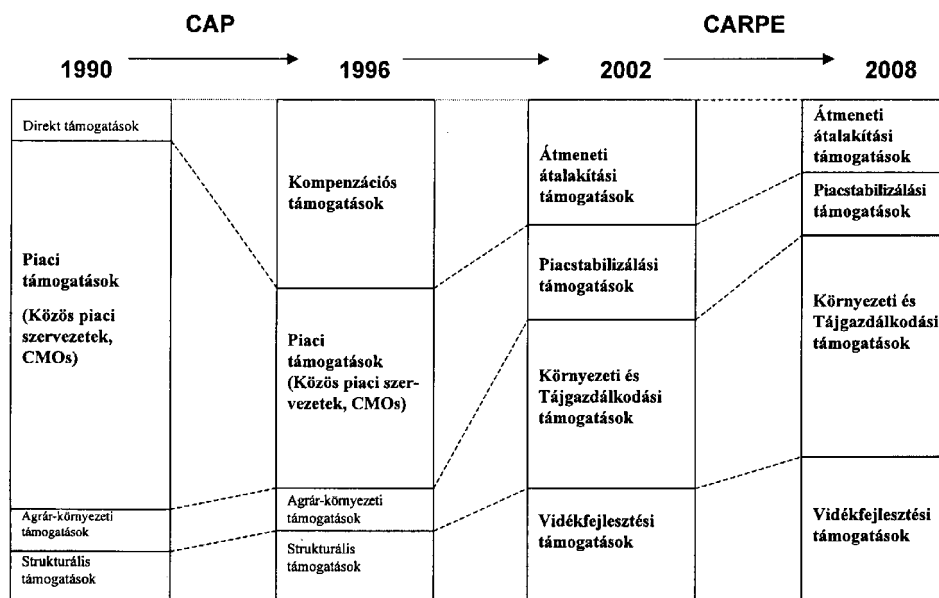
Ugyanakkor a helyi, passzív és utólagos büntetésre épülő természet- és környezetvédelem rendszere csődöt mondott. Sokkal jobb eredményt ígér, ha helyette az aktív,

területfedő védelem alapelveinek megfelelően a termelési és fogyasztási célú környezethasználat rendszerét alakítjuk át úgy, hogy a vidéki térségek a termelési feladataik mellett növekvő jelentőségű népességmegtartó, társadalmi, kulturális és környezetstabilizáló feladataikat is el tudják látni.

#### A helyi, passzív és utólagos büntetésre épülő természet- és környezetvédelem rendszere csődöt mondott.

A vidéki térségek jellemző vonásainak, értékeinek és feladatainak ismeretében aligha vitatható, hogy ezek pótolhatatlan értékek az egész társadalom számára, a városi és vidéki területek ezer szállal kapcsolódnak egymáshoz, a Vidéki Térségek Európai Chartájának (30) megfogalmazása szerint „közös sorson osztoznak”. A vidéki térség fejlesztése során tehát a mezőgazdálkodás fogalmát tágabban kell értelmeznünk, egyre inkább megtöltve környezetgazdálkodási tartalommal, vagyis a természet- és környezetvédelmi (stabilizálási), a termelési, valamint a fogyasztási-szolgáltatási, társadalmi, közösségi, kulturális funkciókat egyaránt figyelembe kell venni. Hosszú távon csak az a gazdálkodás lehet fenntartható (értékőrző), mely e hármas szempontrendszerre épül.

Hogy Európa és a világ mindezt egyre inkább felismeri, azt többek között az is bizonyítja, hogy az Európa Tanács Mezőgazdasági Bizottsága a Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Bizottság (Committee on Agriculture and Rural Development) nevet viseli, s mezőgazdaság-fejlesztési koncepcióit is a Vidéki Térségek Európai Chartája (European Charter for Rural Regions) elnevezésű vidékfejlesztési koncepcióba ágyazva fogalmazta meg. Jelzi ezt a kutatás és fejlesztés irányváltása is, például az EU 5. ke-



CARPE: Common Agricultural and Rural Policy for Europe (Európai Közös Agrár- és Vidék Politika). CAP: Common Agricultural Policy. Forrás: Buckwell Report, 1998 (12)

**5. ábra. A CAP és a CARPE elemei**

retprogramjának megfelelően komplexitásra törekvő programjai. Ugyancsak e felismerési folyamatra utal az agrár-felsőoktatás gyorsuló ütemű átalakulása, a szűken vett technológiai jellegű képzés kiszélesedése, fokozatos kibővítése környezetgazdálkodási és vidékfejlesztési reál és humán ismeretekkel, elmozdulása az agrárértelmisségi képzés felé.

**A városi és vidéki területek ezer szállal kapcsolódnak egymáshoz, „közös sorson osztoznak”.**

Az európai értékrendszerben és az Európai Unió Közös Agrár- és Vidékpolitikájában (CARPE) ezek az elképzelések és értékek egyre erőteljesebben jelennek meg. A Közös Agrárpolitika (CAP) reformjának

egyre világosabban körvonalazódó fő iránya, hogy a támogatások súlypontját a többfunkciós mezőgazdaságon belül a termelésről fokozatosan a nem termelési (környezeti, társadalmi, szociális, foglalkoztatási, kulturális stb.) feladatokra helyezi át. (Lásd 5. ábra.)

A mezőgazdasági politikának ma már egyáltalán nem csak az a feladata, hogy a gazdálkodókat segítse a termékpiacon, hanem hogy az állami politika más elemeivel együtt hozzájáruljon a vidéki térségek fejlődéséhez. Akkor működik jól, ha a piaci ártámogatások helyett egyre több közvetlen kifizetést ad a kulturális, környezeti és területi feladatok elvégzéséért. Célja az, hogy lehetővé tegye a gazdaságilag hatékony és környezeti szempontból fenntartható mezőgazdaságot, miközben serkenti az unió

**5. táblázat. A fő művelési ágak aránya, 1995 (százalék)**

Művelési ág	Magyarország	EU-15	OECD	Világ
Szántó, kert és ültetvény	54,5	27,9	13,3	11,1
Gyep	12,4	18,6	25,3	26,0
Mezőgazdasági terület	66,9	46,5	38,6	37,1
Erdő	19,1	36,3	33,5	31,7
Összterület (1000 ha)	9303	313 025	3 352 529	13 045 423

Forrás: OECD Environmental Data, Compendium 1997, Paris, 1997

vidéki területeinek integrált fejlődését, és csökkenti a konfliktust a mezőgazdaság és a vidéki térségek között. Négy fő elemből áll: piacstabilizáció, környezeti és kulturális – tájra vonatkozó – kifizetések, vidékfejlesztési kezdeményezések, valamint az átmenetnek szükséges átalakulás segítése.

Az elképzelés szerint 2002-re a kompenzációs kifizetések és a piaci támogatások – amelyek most a CAP költségeinek több mint 80 százalékát teszik ki – teljesen megszűnnének, és részben az átalakulást segítő támogatásokra, de jelentősebb részben a környezeti és vidékfejlesztési – azaz agrikulturális – feladatokra átcsoportosítva kerülnének közvetlen kifizetésre. Hangsúlyozottan kifizetésről, díjról (payment) van szó és nem támogatásról vagy segélyről (subsidy), hiszen közpénzekből fizetnek a közösség számára szerződéses alapon vég-

zett környezeti szolgáltatásokért. A jelenlegi strukturális politikai és agrár-környezetvédelmi intézkedések helyét az egyre bővülő agrár-környezeti és vidékfejlesztési kifizetések vennék át. Az exporttámogatások is teljesen megszűnnének, és a termeléskorlátozó (kvóta és egyéb) rendszerre már nem lesz szükség, tehát megszűnne a CAP minden piactorzító és feszültséget okozó hibája. (31, 32, 33)

### A fejlesztés alapelvei és eszközei

E belső és külső folyamatok, jelenségek, valamint a közgazdasági, piaci környezet értékítéletének megváltozása arra ösztönöz, hogy felülvizsgáljuk eddigi gazdálkodási stratégiánkat. Nagy valószínűséggel előre jelezhető, hogy e nélkül a stratégiaváltás, a

**6. táblázat. 1000 lakosra jutó terület, 1995 (ha)**

Művelési ág	Magyarország	EU-15	OECD	Világ
Szántó, kert és ültetvény	492	234	412	255
Gyep	112	157	782	597
Mezőgazdasági terület	604	391	1194	852
Erdő	172	305	1034	728
Népesség (1000 lakos)	10 229	372 099	1 084 416	5 687 118

Forrás: OECD Environmental Data, Compendium 1997, Paris, 1997

gazdálkodási mód megváltoztatása, a mezőgazdaság tulajdonosi és szerkezeti átalakítása sem jár a remélt eredménnyel.

Magyarország természeti erőforrásai lényegesen jobb feltételeket biztosítanak a mezőgazdasági termelés számára, mint az EU-15-ök, az OECD-tagállamok vagy akár a világ átlaga. (Lásd 5. táblázat.) Magyarország szántóterületi aránya az EU-15-ök átlagának közel kétszerese, az OECD tagállamokénak mintegy négyszerese, a világátlagnak pedig közel ötszöröse. Ha a gyepterületeket is hozzávesszük, vagyis a mezőgazdasági területek arányát vizsgáljuk az összterületen belül, akkor ez az arány a világátlagnak közel duplája.

Újabb szempontra hívja fel a figyelmet az 1000 lakosra jutó területi nagyságok vizsgálata. Míg az EU-15-ök átlagában 1000 lakosra csupán 234 ha szántó+kert +ültetvény jut, addig ez az érték a világ átlagát tekintve 255 ha, az OECD tagállamaiban 412 ha, Magyarországon viszont 492 ha. (Lásd 6. táblázat.) Saját népessége ellátásán túl Magyarország tehát jelentős mezőgazdasági exportáru alap előállítására is képes.

Az ország termelési potenciálját feltétlenül hasznosítanunk kell, ám – mint már említettük – nem szabad megelégednünk arról, hogy a mezőgazdálkodásnak egyáltalán nem csak termelési feladatokat kell el látnia. A mező- és erdőgazdaság Magyarországon az összterület 85,5 százalékával (a

termőterülettel) közvetlenül érintkezve a kultúrtáj fő használója, a vidék megőrzésének és fejlesztésének alapeszköze. Ebből is következik, hogy a természetvédelem alapvetően rá van utalva a mezőgazdasággal való együttműködésre. Másrészt a mezőgazdálkodás teljesítménye, eredménye döntően a környezet, a természeti erőforrások állapotától, minőségétől függ. A természetvédelem, a mezőgazdaság és a vidék egymásra utaltsága elkerülhetetlenné teszi e három terület összehangolását. Ennek megoldása érdekében mielőbb közmegegyezésre kell jutnunk a mezőgazdaság céljairól, feladatairól, multifunkcionális jellegéről. Legfontosabb összetevői, közös elemei lehetnek ennek: az értékes beltartalmú, szermaradvány mentes termékek előállítás; a meg nem újítható nyersanyagok és energia takarékos felhasználása; a talajt, vizeket, levegőt érintő környezetterhelés csökkentése, illetve elkerülése; a kultúrtáj ápolása és a biodiverzitás fenntartása; a vidék kulturális és agrikulturális értékeinek megőrzése; munkalehetőség és elfogadható jövedelem biztosítása a lehető legtöbb ember számára.

E feladatok egyidejű megoldására az iparszerű – nagy mesterséges (fosszilis) energiaigényű, erősen kemizált, a mezőgazdálkodás céljai közül egyedül a termelést, a tökemegtérülést szem előtt tartó – gazdálkodás, úgy tűnik, alkalmatlan. (Lásd 7–13. táblázatok.)

**7. táblázat. A műtrágya-felhasználás, a termésátlag és a termesztett búzafajták nedves sikeirtalmának változása az 1961–1980-as időszakban Magyarországon**

Megnevezés	1961–65	1966–70	1971–75	1976–80
Műtrágya hatóanyag-felhasználás (kg/ha)	100	206,2	409,6	512,6
Termésátlag (t/ha)	100	130,6	178,5	218,3
Nedves sikeirtalom (%)	100	83,7	71,9	66,9

Forrás: Szabó, 1990 adatai alapján (29); 1961-65-ös érték = 100%

A műtrágya-felhasználás 1961 és 1980 között ötszörösére növekedett. Ennek következtében (továbbá a fajtahasználat, a monokultúrás gazdálkodás és a rendszer egyéb elemeinek összehatásaként) a természet átlag a duplájára nőtt, ám eközben – ahogy azt a nedves sikértartalom változása mutatja – a búza minősége erőteljesen romlott. (Lásd 7. táblázat.)

A különböző termelési rendszerek energiamérlegét vizsgálva azt látjuk, hogy a be-

vitt és kinyert energia aránya az évszázadok során inkább romlott, mint javult. Ez persze nem azt jelenti, hogy vissza kell térnünk az új-guineai típusú természetes gazdálkodáshoz, de például a 8. táblázat alsó soriban szereplő iparszerű gazdaságok energetikai irracionálisága nyilvánvaló. Mi értelme van tovább növelni az energiabevitelt, ha egységnyi energiaráfordítás-növelés a hozamban már nem ad egységnyi energia-többletet?

**8. táblázat. Különböző termelési rendszerek energiamélege**

A vizsgált egység és jellemzője	Energia (MJ/ha/év)			Arány 2/1	Marginális hatékonyság MJ/MJ**	Forrás
	bevitel 1	fosszilis %	kihozatal 2			
Új-Guinea (erdős hegyoldal, natúrális gazdálkodás)	103	0	1460	14,2	14,05	1
Dél-Anglia (Wiltshire, farm az 1800-as évek elején)	586	2	7390	12,6	12,28	1
Jáva (Polinézia, 1970-es évek, kezdeti technikai fejlődés)	1079	54	14 760	13,6	11,07	1
Dél-India (1955, farm, „zöld forradalom” kezdete)	3255	58	42 280	13,0	7,01	1
Dél-India (azonos terület, 1975)	6878	77	66 460	9,7	3,47	1
Franciaország (biogazdálkodás)	8160	*	51 500	6,3	2,95	2
Németország (biogazdálkodás)	10 741	*	66 986	6,2	2,24	2
Németország (integrált gazdálkodás)	11 882	*	63 360	5,3	1,92	2
Franciaország (integrált gazdálkodás)	16 658	*	59 000	3,6	1,25	2
Franciaország (iparszerű gazdálkodás)	21 388	*	62 000	2,9	0,88	2
Németország (iparszerű gazdálkodás)	21 498	*	83 710	3,9	0,87	2
Dél-Anglia (Wiltshire, farm az 1970-es években)	21 870	99	44 890	2,1	0,85	1

Forrás: Ángyán–Menyhért, 1997 (7); 1 = Bayliss-Smith, 1982. (11) 2 = Lünzer, 1981. (20). Megjegyzés: \* = A forrás ezt az adatot nem közli. \*\* = Egységnyi energiaráfordítás-növelésre jutó energiahozam.



**9. táblázat. Kukoricatermesztés az USA-ban**

Dekádok	Átlagtermés t/ha	Emberi munka- erő-felhasználás	
		óra/t termés	óra/ha
1900–1909	1,66	58,8	97,6
1910–1919	1,66	53,6	89,0
1920–1929	1,70	47,6	80,9
1930–1939	1,57	46,4	72,8
1940–1949	2,19	26,4	57,8
1950–1959	2,82	10,8	30,5
1960–1969	4,47	3,6	16,1
1970–1979	5,62	2,0	11,2
1980–1989	6,99	1,2	8,4

Forrás: Farmer's Digest, 1999. január, Vol. 63., No. 1. p. 10.

Szomorú tény az is, hogy az ilyen típusú gazdálkodás az embert teljesen kiszorítja, nincs szüksége rá (lásd 9. táblázat), a környezet állapotát pedig folyamatosan rontja. (Lásd 10. és 11. táblázat.) Ezáltal, valamint szennyezett termékeinek (lásd 12. táblázat) elfogyasztásával pedig hozzájárul a népesség egészségi állapotának jelentős romlásához. (Lásd 13. táblázat.) Az elmúlt 30 év alatt a 100 ezer lakosra jutó halálozások száma összességében mintegy 48 százalékkal nőtt, ám ugyanezen időszak alatt a rosszindulatú daganatos (rákos), valamint az emésztőrendszeri betegségek okozta halálozás mintegy 55 százalékkal, vagyis az átlagot meghaladó mértékben növekedett. Ebben kétségtelenül fontos szerepet játszik a szennyezett közegben növényvédő szerekkel előállított élelmiszerek, valamint a szennyeződő ivóvíz fogyasztása is. (Lásd 7. fejezet.)

Az alkalmazott növényvédő szerek rákkeltő hatását valószínűsítő adatokból kitű-

nik, hogy a vizsgált szerves foszforsav-észterek 33 százaléka, a halogénezett alkánok 100 százaléka, a ditiokarbamátok 50 százaléka volt rákkeltő. (36) A Magyarországon alkalmazott szerves növényvédő szerek közül 36 szerves foszforsav-észter, 17 halogénezett alkán, 9 ditiokarbamát hatóanyagú. Azonban a mezőgazdasági felhasználó nem kap egyértelmű felvilágosítást az esetleges rákkeltő vagy egyéb káros hatásról. Az engedélyezett növényvédő szerek jegyzéke nem közöl világos adatokat az anyagok egészségre ártalmas voltáról, így az alkalmazó nem is tudja ezt figyelembe venni. Bár a szerek jelentős része bőrön, légutakon, nyálkahártyán át akadálytalanul felszívódik, a szervezetben való lebomlása, vándorlása, felhalmozódása jórészt ismeretlen. A genetikai mutációt nem okozó vegyületek egy része is mérgező, és még a mérgezőnek nem talált vegyületek sem tekinthetők a szervezet kémiai terhelése szempontjából ártalmatlan anyagoknak. Miközben felmérések szerint a világon eddig mintegy

**10. táblázat. Talajpusztulás Magyarországon**

Talajpusztulás	1000 ha	Összterület százaléka
Erózió		
erős	554	6,0
közepes	885	9,5
gyenge	858	9,2
összesen	2297	24,7
Defláció által		
erősen veszélyeztetett	1450	15,6
Összesen	3747	40,3

Forrás: Stefanovits, 1981 nyomán. (27, 28) Megjegyzés: Az eredeti talajszelvény szintjeinek több mint 70%-a lepusztult: erős erózió; 30-70%-a lepusztult: közepes erózió; kevesebb, mint 30%-a lepusztult: gyenge erózió.

**11. táblázat. Ivóvízvizsgálatok értékelése**

Vizsgálati szempontok	Kifogásolt minták aránya az összes minta %-ában		
	Ásott kutak	Fúrt kutak	Víz-művek
	talajvíz	rétegvíz	
Bakteriológiai	42,4	18,8	25,4
Kémiai összesen	58,9	36,9	26,4
vas	20,0	15,9	11,3
nitrát	25,3	12,5	9,0
ammónium	17,0	10,6	7,6
Biológiai	26,8	10,3	17,4

Forrás: KSH, 1986

6 millió szintetikus anyag született, az IARC Nemzetközi Rákkutató Központ eddig mindössze 900 anyag alapos vizsgálatát tudta elvégezni, és adott ki róluk bizonyítványt. (13, 14)

**Agrobiznisz helyett agrikultúrát!**

A hosszú távon működőképes mezőgazdálkodás megvalósításának egyik alapvető feltétele a környezeti alkalmazkodás, vagyis az, hogy a földet mindenütt arra és olyan intenzitással használjuk, amire az a legalkalmasabb, illetve amit képes károsodás nélkül elviselni.

A tények mind-mind azt bizonyítják és arra intenek, hogy az ökoszociális piacgazdaság közegébe ágyazott többfunkciós mezőgazdálkodás az erősen kemizált, iparszerű rendszertől eltérő megoldásokat követel. Ez különösen igaz egy olyan országban, mint Magyarország, amelynek agroökológiai adottságai kiválóak, gazdálkodási, agrikulturális hagyományai gazdagok, ugyanakkor energiahordozókban szegény, vidéki

körzetei pedig jelentős munkanélküliséggel küzdenek. Ilyen keretek között meglehetősen szerencsétlen lenne egy olyan fejlesztési stratégia kidolgozása és követése, amely jelentős állami támogatással és költséggel műtrágya, növényvédő szer, gép és üzemanyag formájában megjelenő drága energiát importál, majd azt rossz hatásfokkal nagy tömegű, rossz minőségű terméké alakítja, amely csak igen nagy nehézségek árán és jelentős exporttámogatással, vagyis újabb állami költséggel adható el külföldön, vagy inkább „tuszkolható ki” az országból. Ez azonos lenne a külföldi beszállító, majd a külföldi fogyasztók magyar forrásokból történő támogatásával, valamint a magyar vidék és munkaerő egyidejű leértékelésével.

---

**Az ökoszociális piacgazdaság közegébe ágyazott többfunkciós mezőgazdálkodás az erősen kemizált, iparszerű rendszertől eltérő megoldásokat követel.**

---

Nem elég tehát az eddigi rendszer technológiáit tökéletesíteni, hanem új stratégiára és ehhez illeszkedően a gyakorlati megvalósításhoz keretet adó megoldásokra, rendszerekre van szükség. Ez az új stratégia az úgynevezett „multifunkcionális” mezőgazdálkodás, a környezet- és tájgazdálkodás lehet. Feladatait két nagy körbe sorolhatjuk: az alapvetően a piac által szabályozott termelési feladatok, melyek a jó minőségű, tiszta, egészséges élelmiszerek előállításán túl a nem élelmiszer célú termékek (megújuló nyersanyagok, energiaforrások stb.) előállítását is egyre inkább magukba foglalják, valamint a körzettel, a tájjal, a földdel kapcsolatos környezeti, társadalmi és kultúrfeladatok.

Ez utóbbi „nem importálható funkciók” olyan közjavak (élelmezésbiztonság, a kul-

**12. táblázat. Növényi eredetű élelmiszerek peszticidmaradványokkal való szennyezettségének mértéke Németországban az 1984–86-os időszak adatai alapján**

Termékcsoport	Mintaszám	Maradványok		Határérték felett	
	db	db	%	db	%
Gyümölcs	6154	2573	41,8	93	1,5
Zöldség	6304	1686	26,7	188	3,0
Gabona, gabonatermékek	1479	813	55,0	15	1,0
Kenyér- és pékáru	72	54	75,0	0	0,0
Tésztafélék	111	68	61,3	1	0,9
Teák, teaszerű termékek	568	504	88,7	33	5,8
Fűszerek	155	112	72,3	6	3,9
Hüvelyesek, olajosok, héjasok	768	574	73,0	91	11,6
Növényi zsírok és olajok	319	131	41,1	4	1,3
Bor, sör	381	264	69,3	0	0,0
Összesen	16 311	6779	41,6	431	2,6

Forrás: Guhl-Sante, 1990. (16)

túrtáj ápolása, a társadalmi és biológiai életter megőrzése, az ökológiai és műszaki infrastruktúra fenntartása, ökológiai stabilitás, népességmentartás, munkaerő kiegyenlítés, a vendégfogadás és idegenforgalom alapjának megteremtése, paraszti értékek ápolása stb.), amelyek a piac hagyományos

eszközeivel, az árakkal nem szabályozhatók. Ezek ugyanakkor a vidék társadalmának és környezeti egyensúlyának fenntartásában növekvő szerepet töltenek be, így e teljesítményeket a társadalomnak közvetlen kifizetésekkel honorálnia kell.

Selye János orvos-biológus *Stressz distressz nélkül* című munkájában az emberi társadalomra vonatkoztatva írja, hogy „a többségnek a stressz hiánya és a túl sok stressz egyaránt kellemetlen, distresszt okoz. Ezért mindenkinek... gondos önvizsgálatot kell végeznie, hogy megtalálja azt a stressz-szintet, amelynél a legjobban érzi magát. Akiknek ez a vizsgálat nem sikerül, azok vagy a tétlenség unalmától vagy pedig a folytonos túlzott igénybevételtől szenvednek.” (25) Selye megállapításai, úgy tűnik, az emberen túl kiterjeszthetők az egész élő környezetre, természetre, annak rendszereire is. Minden környezet magában hordja ugyanis azt a használati intenzi-

**13. táblázat. A 100 ezer lakosra jutó halálozások számának változása halálokok szerint, százalék**

Halálokok	1965	1975	1985	1995
Rosszindulatú daganatok	100	110,8	126,1	154,4
Emésztőrendszeri betegségek	100	107,7	118,7	154,6
Egyebek	100	113,2	124,8	145,1
Összesen	100	112,3	124,7	147,9

Forrás: KSH 1996/97; Farkas 1994 (13); 1965 = 100 %

tási fokot, amely a selyei terminológia szerint nem okoz distresszt számára, amelyen „a legjobban érzi magát”, vagyis az alulhasználat és a túlhasználat okozta distressz elkerülhető.

---

**A hosszú távon működőképes mezőgazdálkodás egyik alapvető feltétele, hogy a földet arra és olyan intenzitással használjuk, amire az a legalkalmasabb, és amit képes károsodás nélkül elviselni.**

---

Az értékfenntartó gazdálkodásnak tehát egyik legfontosabb alapeleme a tájhoz, a környezetéhez illeszkedő funkció, ágazati rendszer és intenzitási fok megtalálása, vagyis olyan földhasználati rendszer kialakítása, amely magából a környezetből, annak adottságaiból és korlátaiból fakad, ahhoz a lehető legjobban illeszkedik. Ma már a felmérések alapján pontosan meg tudjuk határozni, hogy mezőgazdasági termelésre mennyire alkalmasak Magyarország egyes területei. Ezt térképen is ábrázolhatjuk, majd készíthetünk egy másik térképet, amely azt mutatja, hogy az egyes területek környezeti szempontból mennyire sérülékenyek. Ha a két térképet egymásra vetítjük, megállapíthatjuk, hogy a környezeti szempontok elsődlegessége mellett az ország melyik területén milyen intenzitású gazdálkodás támogatandó. (2, 3, 4, 5) (Lásd 6. ábra.)

A fokozottan védett dolomit sziklagyepken (a 6. ábrán környezetérzékenységi meghatározottságú területeken) nyilván semmiféle emberi beavatkozásra nem kerülhet sor, míg a jó termőtalajú alföldi területeken (a térkép szerint agrártermelési meghatározottságú területeken) kis ráfordítással is versenyképes szántóföldi gazdálkodást lehet folytatni. Az ország területé-

nek mintegy egynegyedén (lásd 6. ábra) jelentős művelésiág-változásra, illetve gazdálkodási rendszer- és intenzitás-változásra van szükség. Ennek során a vizsgálatok szerint mintegy 1,5 millió hektárt célszerű az intenzív szántóföldi művelésből kivonni, melyből mintegy 6-700 ezer ha erdősítésre (lásd 2. fejezet), 3-400 ezer ha gyepesítésre vár, mintegy 500 ezer ha pedig külterjes szántóföldi művelésbe kerülhet.

Mindezekből fakad, hogy a vidéki térségek fejlesztési programjait erőteljesen befolyásolja azok agroökológiai adottsága, agrikulturális hagyományai és környezeti érzékenysége. Az, hogy a termelési, környezeti és szociális feladatok milyen súlyt képviselnek egy adott térség mezőgazdálkodásában, attól függ, milyen adottságú területen helyezkedik el. A jövő útja az lehet, hogy a családok annak megfelelően jutnak jövedelemhez, hogy milyen típusú értéket „termelnek”. Míg például Bácskában vagy a Mezőföldön a családok megélhetésében a piaci árbevételek lesznek a meghatározóak, addig az Őrségben vagy Szatmár-Bereg térségében a környezeti, szociális és egyéb teljesítményekért kapott állami kifizetéseknek jelentős szerepet kell kapniuk. Az azonban lényeges, hogy a különféle bevételi forrásokból származó jövedelmek az egész országban biztosítsák a mezőgazdaságban dolgozó családok megélhetését. (4) (Lásd 7. ábra.)

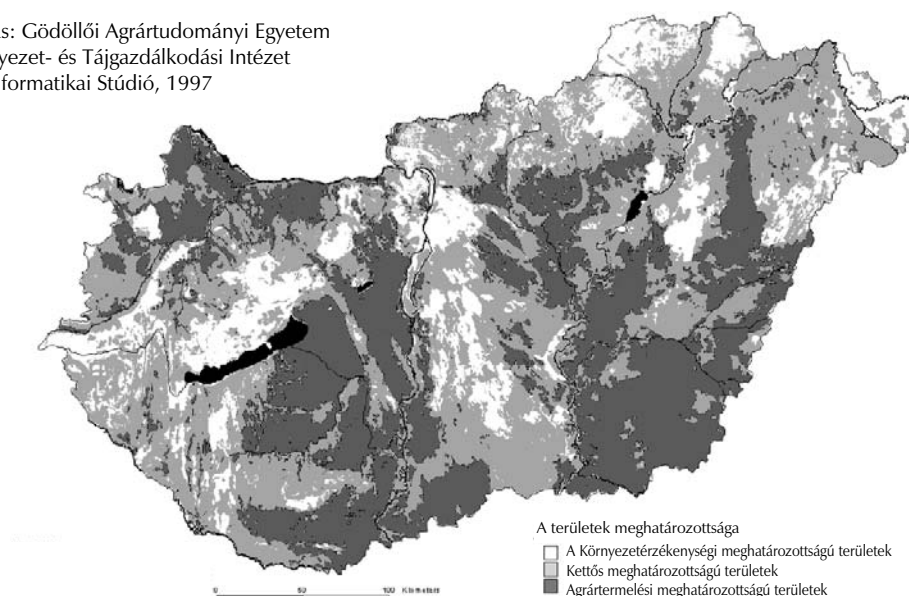
---

**A jövő útja az lehet, hogy a családok aszerint jutnak jövedelemhez, hogy milyen típusú értéket „termelnek”.**

---

A többfunkciós mezőgazdálkodási stratégia megvalósításának kereteit a kidolgozás alatt álló Nemzeti Agrár-Környezetvédelmi Program (NAKP) teremti meg, amely a különböző térségek adottságaihoz

Forrás: Gödöllői Agrártudományi Egyetem  
Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet  
Térinformatikai Stúdió, 1997



**6. ábra.** Magyarország területének elhelyezkedése az agráralkalmassági–környezetérzékenységi értékskálán

igazodó, fenntartható mezőgazdasági földhasználat kialakítására épül. Az NAKP alap- és célprogramjaiban a részvétel önkéntes, a gazdálkodók maguk döntenek el, hogy részt kívánnak-e venni benne. Az agrár-környezetgazdálkodási; integrált gazdálkodási; ökológiai gazdálkodási; extenzív gyephasznosítási; vizes élőhely-hasznosítási; Érzékeny Természeti Területeket hasznosító (társági); kutatási, tervezési, képzési, szaktanácsadási és demonstrációs programok közül az országos programokhoz bárki csatlakozhat, aki saját földtulajdonnal vagy tartós földbérlettel rendelkezik, a térségi (ÉTT) programokhoz természetesen csak azok, akik a meghatározott régióban vagy kistérségben gazdálkodnak. A gazdálkodó, miután megismerkedik a feltételekkel, és úgy dönt, hogy csatlakozni kíván, 5 éves szerződést köt az állammal,

melyben vállalja, hogy a szerződésben foglalt feltételeket (az adott célprogramban megfogalmazott gazdálkodási „szabályokat”) betartja. Ennek fejében évente rögzített földalapú (hektáronkénti vagy számosállatra vetített) állami kifizetést kap a szerződött időszakban.

A támogatás fedezi a vállalt feltételek miatti esetleges jövedelemkiesést, a felmerülő többletköltségeket, és 20 százalék ösztönzőt is tartalmaz annak érdekében, hogy a célprogramokat vonzóvá és a környezetbarát gazdálkodási formákat versenyképessé tegye a gazdálkodók számára. A támogatási összegeket az EU támogatás-kalkulációs módszertana alapján, célprogramonként egyenként határozzák meg. (4) (Lásd 14. táblázat.)

A vizsgálatok folytatódnak, zajlik az élővilág-, talaj és vízvédelmi agrár-környezeti

programok területi lehatárolása, makrogazdasági és társadalmi hatásvizsgálata, az egyes programok részletes, tartalmi kidolgozása, valamint a program intézményrendszerének kialakítása. (22, 23, 35) A program kísérleti jelleggel – az 1999. októberi kormányhatározat szerint – 2000 januárjában indul.

A sikeres megvalósítás feltétele a közgazdasági környezet megváltoztatása, vagyis olyan ökológiai adó- és támogatási/kifizetési rendszer kidolgozása és bevezetése, amely a közterheket az élő munkáról az anyag-, energia- és környezethasználatra

**14. táblázat. Az agrár-környezetvédelmi támogatások EU-csatlakozás előtti és utáni lehetséges mértékének összehasonlítása**

Támogatási célprogram	Támogatási összeg (ezer Ft/ha)	
	előtt	után
EU-csatlakozás		
Agrár-környezetvédelmi alapprogram	15-20	35-50
Integrált gazdálkodási célprogram	15-35	40-65
Ökológiai gazdálkodási célprogram	10-60	40-120
Gyephasznosítási célprogram	10-20	25-40
Vizes élőhelyek célprogramja	15-35	60-140
Érzékeny Természeti Területek célprogramja	20-40	75-150
Képzési, szaktanácsadási program /gazdálkodó	30-50	150-350
Bemutató-gazdasági program/gazdaság	kb. 500	kb. 2500

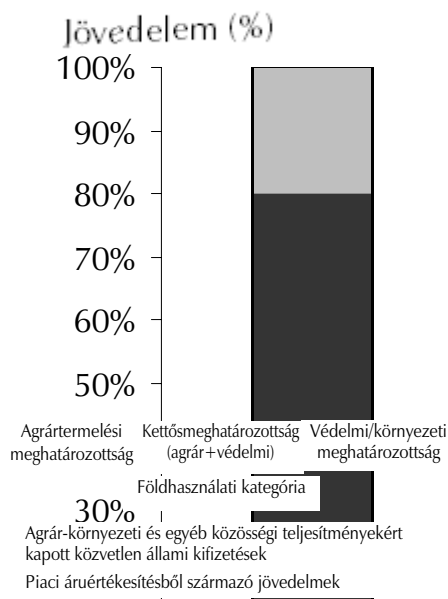
helyezi át, felértékelve ezzel az emberi munkát, a foglalkoztatást, az egészséges táplálékot és a tiszta környezetet, és leértékelve az embert kiszorító, környezetromboló, lineáris, egyfunkciójú gazdálkodási rendszereket. (8, 10)

Mindehhez elengedhetetlen az agrár-környezetgazdálkodás megfelelő színvonalú oktatási, képzési, bemutatói, tanácsadó szellemi és fizikai infrastruktúrájának, intézményrendszerének kialakítása is.

Irányváltásra van szükség a mezőgazdasági kutatásokban és fejlesztésekben is. A tudományban az analízis és a szintetizálás közelítést egyenrangúan, egymást feltételezően kell kezelni! (Nem csak a „fákat”, hanem az „erdőt” is vizsgálni kell! A különböző színű mozaikok „cizellált” kidolgozása a kép összerakásakor nyeri el értelmét! A mozaikgyártásnál nem alacsonyabb rendű a képek összerakása!) A mezőgazdálkodás többfunkciós felfogásának és az elmondotaknak megfelelően gyarapítani kell a polikultúrákkal, a körfolyamatokkal, a diverz termelési rendszerekkel kapcsolatos tudásunkat, szintetikus ismereteinket. Olyan rendszerszemléletű (holisztikus megközelítésű), interdiszciplináris kutatási programokra van szükség, amelyek nem csupán egy-egy tudományterület szempontjából kívánják a legjobb megoldásokat kutatni, megtalálni, hanem olyan rendszerek kidolgozását célozzák, amelyek összességében kielégítik az értékfenntartó (sustainable) fejlődés, gazdálkodás követelményeit.

E program megvalósítása csak a különböző szakmák és tudományterületek együttműködésével képzelhető el. A fordulat a gazdálkodók, a fogyasztók, valamint az irányítók részéről egyaránt általános értékrendváltást feltételez, mely Magyarországon is reális távlatokat nyit az ökológiai alternatíva, az ökoszociális piacgazdaság kö-

Jövedelem (%)



**7. ábra. A gazdálkodó családok jövedelmének várható megoszlása a gazdaság földhasználati zónarendszere szerint (elvi jövedelemszerkezet)**

zégébe ágyazott mezőgazdálkodás számára. Olyan mezőgazdálkodásra van szükségünk, amely úgy állít elő értékes, szermaradvány-mentes termékeket, hogy közben megőrzi a környezetet, az élővilágot, a tájat, s benne az embert és közösségeit, a helyi kultúrát és társadalmat. (1, 9)

Ez a harmadik évezred nagy kihívása, melynek csak akkor tudunk megfelelni, ha a vidéki térségeket nem csupán termelési, hanem társadalmi és biológiai életternek is tekintjük. Ha a helyi közösségek megmaradása, a tiszta környezet és táplálék, az emberi egészség, valamint a bennünket körülvevő természet egyensúlyának megőrzése fontosabb lesz számunkra, mint a beszállító iparok, multinacionális génmanipulátorok és vegyi konszernek tulajdonosainak tőkeérdekeltsége. Ezek a körök azt sulykolják nekünk, hogy ezt a világfolyamatot nem lehet megállítani. Hiszem, hogy nem így van! És egyre többen így gondoljuk, agrobiznisz helyett agrikultúrát akarunk! Paradigmaváltás előtt áll a világ!