

319869

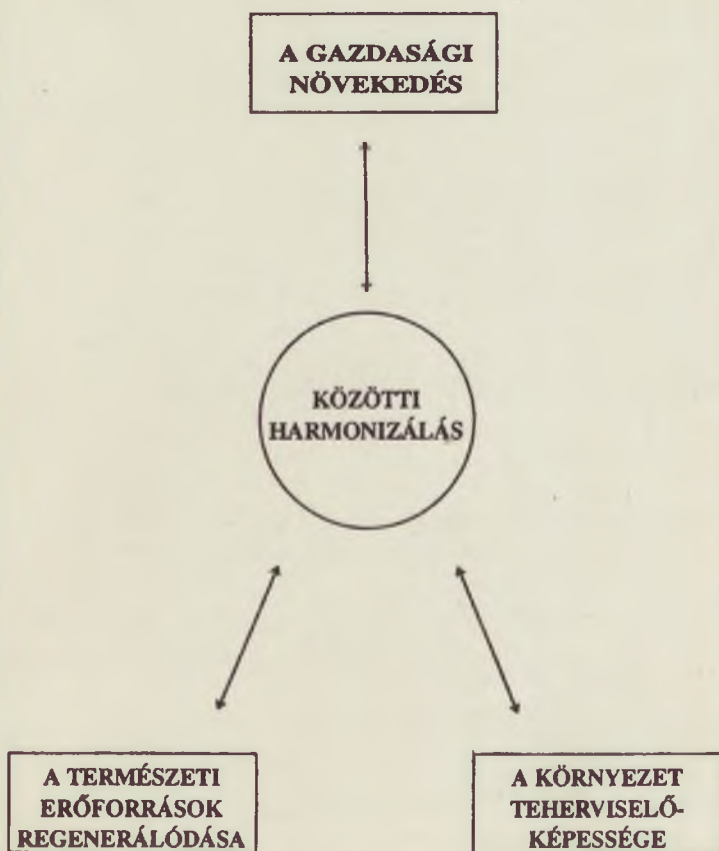
12/1995

AGRO-21" Füzetek

AZ AGRÁRGAZDASÁG JÖVŐKÉPE

20
1. ábra

A FENNTARTHATÓ AGRÁRFEJLŐDÉS LÉNYEGE



A TARTALOMBÓL

A fenntarthatóság fogalmának térhódítása és értelmezése az agrárgazdaságra

A természeti környezet lehetőségei és korlátai

A technika, technológia, biológia és a fenntarthatóság összefüggései

Ágazati sajátosságok

Az egészséges élelmiszer

A kutatás, oktatás és szaktanácsadás szerepe a fenntartható fejlődésben

A fenntartható agrárgazdaság megvalósításának általános és speciális területei

Összefoglaló megállapítások

Javaslatok és feladatok

1995. 12. szám

„AGRO-21” FÜZETEK
AZ AGRÁRGAZDASÁG JÖVŐKÉPE

“AGRO-21” BROCHURES
FUTURE VIEW OF THE AGRICULTURE

“AGRO-21” HEFTE
DAS ZUKUNFTBILD DER AGRARWIRTSCHAFT

“АГРО-21” БРОШЮРЫ
ПЕРСПЕКТИВНАЯ КАРТИНА АГРАРНОГО
ХОЗЯЙСТВА

“AGRO-21” BROCHURES
LES PERSPECTIVES DE L'ÉCONOMIE AGRAIRE

SZERKESZTETTE:

LÁNG ISTVÁN – CSETE LÁSZLÓ – JOLÁNKAI MÁRTON

Ez az „AGRO-21” FÜZET AZ FM TÁMOGATÁSÁVAL JELENIK MEG

KIADJA:

az „AGRO-21” Kutatási Programiroda

FELELŐS KIADÓ:
LÁNG ISTVÁN

ISSN 1218-5329

Készült: AKAPRINT Nyomdaipari Kft., Budapest
F.v. Dr. Héczey Lászlóné
9522302

12
1995

TARTALOM

	oldal
BEVEZETÉS	6
1. AZ ELŐZMÉNYEK ÉS A FOGALMI RENDSZER	8
Visszapillantás a nemzetközi és hazai előzményekre	8
Változások a világban és a fenntartható fejlődés	11
A fenntartható agrárfejlődés fogalmköre	13
A hazai sajátosságok	14
A magyarországi definíció	17
2. A FENNTARTHATÓSÁG KÖRNYEZETI LEHETŐSÉGEI ÉS KORLÁ- TAI	18
Az éghajlat	18
A talaj	20
A víz	22
A biodiverzitás és a genetikai potenciál	23
A biomassa	24
3. A FENNTARTHATÓSÁG TECHNIKAI, TECHNOLÓGIAI ÉS BIOLÓ- GIAI OLDALA	26
A vetőmag és szaporítóanyag	26
A műtrágyák	28
A növényvédő szerek	29
A hajtóanyagok, energiahordozók	31
Az erő- és munkagépek	33
Az infrastruktúra	34
Informatikai infrastruktúra	36
4. A FENNTARTHATÓSÁG ÁGAZATI SAJÁTOSÁGAI	37
Fenntarthatóság a szántóföldi növénytermelésben	37
a/ A kívánatos állapot elérésének általános teendői	37
b/ A fenntartható fejlődés és a földművelési rendszerek összefüggései	40
c/ A növénytermesztési szerkezet arányváltozásai	43
Fenntartható fejlődés a kertészeti ágazatokban	44

Fenntartható fejlődés az állattenyésztésben	46
a/ Az állattartás és a környezet kapcsolata	46
b/ A biológiai alapok fenntartása, fejlesztése és a minőség kérdései	46
c/ A tartási körülmények és a fenntarthatóság megvalósítása	47
Fenntarthatóság az erdő- és fagazdaságban	49
5. A FENNTARTHATÓSÁG ÉS AZ EGÉSZSÉGES ÉLELMISZER	52
Az élelmiszerfogyasztás Magyarországon	52
A változások jelei	54
Az egészséges élelmiszer	55
6. A KUTATÁS, OKTATÁS ÉS SZAKTANÁCSADÁS SZEREPE A FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSSEN	56
7. A FENNTARTHATÓ AGRÁRGAZDASÁG MEGVALÓSÍTÁSA	58
Az FM 1981-1994 évek közötti környezetvédelmi tevékenységének áttekintése, kritikája és az 1995. évi feladatok	58
OECD értékelés a magyarországi környezetvédelemről	62
Nemzetközi tapasztalatok	63
A fenntartható agrárfejlődés megvalósításának és szabályozásának áttekintése	65
A megvalósítás általános feltételei	66
a/ A stratégiai koncepció	66
b/ A társadalmi támogatottság és az átalakuló tulajdoni-piaci viszonyok	71
c/ A fenntarthatóság pénzügyi támogatottsága	74
d/ A képzés: oktatás és nevelés	74
A differenciált befolyásolás és szabályozás	75
a/ A fenntarthatóság közege, tárgyai szerinti szabályozás	76
b/ Az időhorizont szerinti szabályozás	77
c/ A mezőgazdaság és a környezet kölcsönhatása, viszonya szerinti befolyásolás és szabályozás	77
A fenntarthatóság megvalósítását elősegítő befolyásoló és szabályozó eszközrendszer	83
a/ A hosszú távú érdek, a megelőzés és az ösztönzés	83
b/ A jogi szabályozás	85

8. ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK	87
Az előzmények áttekintése	87
A fenntartható fejlődés fogalma	88
A természeti erőforrások	90
A biológiai alapok	92
A trágyázás és a növényvédelem	92
Az informatikai, a termelői és a humán infrastruktúra	93
Az alapanyag-termelés és az élelmiszer-fogyasztás kérdései	95
Oktatás, kutatás és szaktanácsadás	97
Az Európai Unióhoz csatlakozás és a fenntarthatóság	97
Az agrárgazdaság fenntarthatóságának megvalósítása	98
9. AJÁNLÁSOK, JAVASLATOK ÉS FELADATOK	100
A fenntartható agrárfejlődés értelmezése és elfogadtatása	100
A természeti erőforrásokkal és a biológiai alapokkal összefüggő tennivalók ..	103
A növények táplálásának és védelmének feladatai	105
A környezetterhelés csökkentésének fontosabb teendői	105
Az infrastrukturális háttér hiányosságainak csökkentése	107
Ágazati és területi törekvések	108
Az egészséges élelmiszer és táplálkozás	111
Képzés, kutatás és szaktanácsadás	112
Az EU-hoz való közeledésből adódó megfontolások	113
A megvalósítás gazdasági-társadalmi feltételeivel és szabályozásával kapcsolo- latos feladatok	114
FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE	116
FÜGGELÉK	
A fenntartható fejlődéshez kapcsolódó fogalmak áttekintése	119
Resumes	122
Contents	123

AZ AGRÁRGAZDASÁG FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSÉNEK TUDOMÁNYOS MEGALAPOZÁSA

Írták:

LÁNG István - BARÓTFI István - BEDŐ Zoltán - BIACS Péter - CSETE László
- DOHY János - ERDÉSZ Ferencné - HARNOS Zsolt - JOLÁNKAI Márton -
KOCSIS Károly - KISMÁNYOKY Tamás - KIRÁLY Zoltán - KŐMÍVES Tamás
- SOMOGYI Zoltán és VÁRALLYAY György

A világban felhalmozódó társadalmi, szociális, környezeti és más problémák egyre inkább globális jellegűvé válva az emberiség jövőjét kérdőjelezzik meg. A globális problémák közül egyik súlyos és megoldás váró: a növekvő népesség élelmezése, az élelmiszerbőség és a hiány, a jólét és a nyomorúság között feszülő ellentétek feloldása. Az emberek - gazdagok és szegények egyaránt - tapasztalhatják a gázokkal és porral szennyezett levegő károsító hatását, az ivóvízkészletek és élővizek szennyeződését, a talajdegradációs folyamatokat, a veszélyes hulladékok növekvő kockázatát, az egészségtelen élelmiszerek és táplálkozás nem kívánatos hatásait stb. Így merült fel annak megválaszolási igénye, hogy ilyen körülmények között hogyan valósítható meg a fejlődés? Erre kristályosodott ki válaszként a fenntartható gazdasági fejlődés, mint olyan rendszer, amely lehetővé teszi az emberiség gazdasági igényeink kielégítését, a környezet minőségének megőrzése mellett.

Az érintett problémák egyszeri rátekintésre is jelzik, hogy mindezek szorosan összefonódnak az agrárgazdasággal, különösen érzékenyen érintve azt.

Magyarországon kellő időben fordult a figyelem a környezeti problémák, a fenntarthatóság irányába. Ezek folyamánként kapott az MTA felkérést a Földművelésügyi Minisztériumtól, hogy tekintse át az agrárgazdaság fenntartható fejlődésének problémakörét. Kutatók, oktatók csoportja ennek eleget téve megkísérelte feltárni és összefoglalni az agrárgazdaság fenntarthatóságának komplex dinamikus rendszerét.

A tanulmányban az előzmények és a fogalmi rendszer áttekintése után a fenntarthatóság környezeti problémáira irányul a figyelem, majd hangsúlyozottan tárgyalják a biológia, a technika és technológia fenntarthatóságban játszott szerepét. Ezt követően szántóföldi növénytermelési, kertészeti, állattenyésztési sajátosságokat világítják meg a szerzők. Az agrárgazdaság fenntarthatóságának egyik kézzelfogható eredménye az egészséges élelmiszer és táplálkozás. A

jövő érdekében hangsúlyt kap az oktatás, kutatás és a szaktanácsadás. A rendszer pályára állítását és indítását is felöleli a tanulmány, részletezve a megvalósítás általános és speciális feltételeit. A dolgozat összefoglaló megállapításokkal, javaslatokkal és feladatokkal zárul, megemlítve az egészen kézenfekvőnek tűnőket is.

BEVEZETÉS

Az elmúlt években több interdiszciplináris kutatási programot fejeztünk be:

- Az agroökológiai potenciál prognózisát (1978-1981).
- A biomassa felmérését és újszerű hasznosítását (1981-1983).
- Az alkalmazkodó mezőgazdasági rendszert (1986-1989).

Ezt követően 1991-ben új vizsgálódás tervét dolgoztuk ki, amikor is arra fordítottuk a figyelmet, hogy milyen legyen *a magyar agrárgazdaság kívánt és lehetséges jövőképe* az új évezred elején. Ezt a kutatási programot röviden „AGRO-21”-nek neveztük el. Indokolták az előretételeket azok a várható nagy változások, amelyek vagy már bekövetkeztek, vagy igen nagy valószínűséggel éreztetik hatásukat a közeljövőben. Ezek közé sorolhatók:

- A tulajdonviszonyok átalakulása és a privatizálás végrehajtása.
- A piacgazdaság kialakulása.
- Felkészülés az Európai Unióhoz való csatlakozásra.
- Fokozott környezetvédelmi igények megjelenése az agrárgazdaságban.
- Valószínűsíthető klímaváltozáshoz való alkalmazkodás.

Amíg az „AGRO-21” Kutatási Programon dolgoztunk, egyre inkább elterjedt

világszerte *a fenntartható fejlődés* fogalma. Ennek lényege, hogy a világ növekvő népességének igényeit úgy kell kielégíteni, hogy megőrizzük a természeti értékeket a következő generációk számára, hogy azok is kielégíthessék saját igényeiket. Egyúttal elkezdődött a fenntarthatóság fogalmának értelmezése az egyes termelő és szolgáltató ágazatokban, beleértve az agrárgazdaságot, az erdészetet és a halászatot. Az új fogalmak értelmezése mindig nagy vitákkal és a különböző nézetek ütköztetésével jár. Az agrárgazdaság területe különösen vonzó az eltérő felfogások megjelenéséhez.

A fenntartható fejlődés és a magyar agrárgazdaság közötti kapcsolatokról, a lehetséges alkalmazásról már évek óta folynak vizsgálatok. Nemzetközi konferenciákon is foglalkoztak ezzel az új kérdéssel (Martonvásár 1992, Gödöllő 1993). Átfogó koncepció összeállítására azonban nem került sor. Ezt a hiányt próbálta pótolni az a szakértő csoport, amely *Lakos László* földművelésügyi miniszter felkérésére megkísérelte szintetizálni és összefoglalni a témakörrel kapcsolatos kérdéseket azzal a céllal, hogy előmozdítsa a tisztánlátást, a további gyakorlati és kutatási feladatok meghatározását és a viták alapjául szolgáljon.

A koncepció összeállításával összefüggő munkát a szakértő csoport integrálta

a folyamatban lévő „AGRO-21” kutatási programban, amely a magyarországi agrárgazdaság jövőképével foglalkozott. Indokolta ezt a megközelítést az a tény is, hogy az agrár jövőkép csakis a fenntarthatóság elveinek érvényesítésével rajzolható fel.

A koncepció tervezetét több budapesti és területi (Veszprém, Pécs, Debrecen, Miskolc, Szeged, Gödöllő) vitán értékelték a szakemberek és számos hasznosítható észrevételt tettek, amit figyelembe vettek a tanulmány véglegesítésekor.

Időközben megjelent a „Magyarország az új Európában” című vitaanyag, amely a kormány modernizációs programjának az alapja. Ennek keretében az „Agrárstratégiai törekvések” című fejezetben nagy hangsúlyt kapott a fenntartható fejlődés és az ott leírtak összhangban vannak a korábban publikált koncepciótervezet megállapításaival.

Ugyancsak időközben elfogadott és kihirdetett „A környezet védelmének általános szabályairól” szóló 1995. LIII. törvény, amely a következő meghatározást adta a fenntartható fejlődésre: „társadalmi-gazdasági viszonyok és tevékenységek rendszere, amely a természeti értékeket megőrzi a jelen és a jövő nemzedék számára, a természeti erőforrásokat takarékosan és célszerűen használja, ökológiai szempontból hosszú távon biztosítja az életminőség javítását és a sokféleség megőrzését”. Ez a definíció érthető módon a környezet- és természetvédelem szemszögéből értelmezi a fenntarthatóság érvényesítését.

A jelen tanulmányt készítő szakértő csoport véleménye szerint az agrárgaz-

daság területén a fenntarthatóság megvalósításának eszközei és módszerei további részletezést és kimunkálást igényelnek. A tanulmány nem lezárása egy vitasorozatnak, hanem inkább megindítója a további alkotó szellemi munkának.

Összeállításunkban nem volt célunk részletesebben jellemezni az agrárgazdaság helyzetét, problémáit és jövőképét - hiszen az „AGRO-21” ezzel behatóan foglalkozik - hanem elsődlegesen azokra az elemekre, folyamatokra és összefüggésekre fordítottuk a figyelmet, amelyek meghatározóak a fenntartható fejlődés kibontakozásában, amelyek nélkül a jövő agrárfejlődése nem képzelhető el. A rendkívül tág problémakört lehatároltuk abban a vonatkozásban, hogy középpontba a mezőgazdasági alapanyagok termelésének, a természeti erőforrások regenerálásának és a környezetterhelésének a kérdéseit állítottuk.

Munkánk során mindenekelőtt a fogalom értelmezésével és a nemzetközi tapasztalatok áttekintésével, a hazai előzményekkel, a természeti erőforrásokkal, a biológiai alapokkal, a technikai-technológiai és ágazati, valamint a megvalósítás és szabályozás közgazdasági, társadalmi kérdéseivel foglalkoztunk.

A rendelkezésre álló források feltárása és szintetizálása lehetővé tette a viszonylag gyors befejezést, hiszen ezzel a módszerrel a további kutatásra váró problémák száma erősen leszűkíthető. A feladat megoldásában a közreműködők körében rendezett szakértői viták fontos szerepet játszottak, akárcsak az előzetes összefoglaló megállapítások és következtetések említett területi vitái. Az MTA

1995 évi közgyűléséhez kapcsolódó tudományos üléseken előadások hangzottak el a fenntartható agrárfejlődésről, amit hasznos viták követtek. Megkönnyítette a felkérés megoldását az FM szakértő vezetőinek, munkatársainak segítőkész együttműködése és a tárca szerény, de nem nélkülözhető anyagi támogatása.

1. AZ ELŐZMÉNYEK ÉS A FOGALMI RENDSZER

Visszapillantás a nemzetközi és hazai előzményekre

Az ENSZ Emberi Környezet Konferenciáján, melyet 1972-ben Stockholmban tartottak, még nem használták ezt a kifejezést, hogy „fenntartható fejlődés”. Az erőforrások megőrzése és a termelési, fogyasztási célkitűzések elérése közötti ellentmondás feloldására vezették be a „harmonikus összhang”, illetve az erőforrások „bölcs hasznosítása” terminológiákat. A Konferencia dokumentumában azonban már megjelentek olyan elvi állítások, amelyek később a fenntartható fejlődés alappillérei lettek. Ilyenek voltak azok, amelyek deklarálták, hogy mindenkinek joga van arra, hogy emberi méltóságban éljen, ami értelemszerűen magába foglalja az alapvető életszükségletek kielégítését. Továbbá ide érthető az a figyelemfelhívás is, hogy a jövő generációk érdekeinek is megfelelő gazdálkodást kell folytatni.

A *Stockholmi Konferencia* ajánlásai a mezőgazdaság, a halászat és az erdőgazdálkodás számára időtálló feladatokat tűztek ki. Ilyenek voltak - többek között - a világ talajainak jobb megismerése, a talajvédelmi eljárások továbbfejlesztése, a vízkészletek racionális használata, a természetes vizek szennyeződések elleni védelme, a halállományok megőrzése, csökkentett növényvédőszer- és műtrágyaadagok használata, növényi- és állati génbankok létrehozása, az erdők komplex védelme, a falusi körzetek hosszú távú fejlesztési terveinek kidolgozása.

A fejlődő országok speciális problémái kellő hangsúlyt kaptak a *Stockholmi Konferencián*. Az iparilag fejlett és a fejlődő országok közötti szakadék áthidalására 1972-ben szép tervek és tiszteletreméltó elképzelések születtek. A szellemi és műszaki segítségnyújtás különböző formáit és módszereit ajánlották, azonban a végrehajtáshoz szükséges intézményi és anyagi-technikai háttér nem állt rendelkezésre. A „rés” avagy a „szakadék” a két országcsoport között a következő évtizedek során tovább szélesedett és mélyült. Ez a tény is elősegítette, hogy új megközelítések bontakozzanak ki.

A Stockholmi Konferencia már elvetette a „nulla növekedés” alternatíváját, mert gazdasági növekedés nélkül nem lehet megoldani a fejlődő országok társadalmi gondjait.

A hetvenes évek két fontos dokumentuma az UNEP „*The State of the Environment 1974*” (A környezet állapota 1974), illetve a FAO 1979-ben elfogadott koncepciója „*Agriculture: toward*

2000" (*Agrárgazdaság: a 2000. év felé*) még mindig nem használja a „fenntartható fejlődés” fogalmát. A környezeti-kímélő technológiák alkalmazása, az erőforrások - főleg a talaj és a víz - takarékos használata, a növény- és állatfajok populációk védelme ötvöződik már a termelési célkitűzések elérésével. A figyelem központjában a fejlődő országok állnak, ahol a lakosság alapvető szükségleteinek kielégítése az elsődleges globális feladat.

A hetvenes évek közepén - 1975-ben - hozták létre *Washingtonban a Worldwatch Institute-t (Világfigyelő Intézet)*, amely néhány éven belül a világ globális problémáival foglalkozó szellemi műhellyé vált. Bizonyára nagy hatással volt az Intézet munkatársaira a *Római Klub* első jelentése „*The limits to growth*” (*A növekedés határai*), melyet 1972-ben publikáltak. Az Intézetben rendszeres kutatómunkát végeztek és ezek eredményeit széles körben publikálták. 1984 óta évente közlik a „*State of the World*” (*A világ állapota*) című kiadványt, melyből néhányat magyar nyelvre is lefordítottak.

Az Intézet vezetője *Brown Lester R.* 1981-ben publikálta „*Building a Sustainable Society*” (*Fenntartható társadalom építése*) című könyvét. Gyakorlatilag ettől az időtől kezdve lehet számítani, hogy a „fenntarthatóság elve” bevonult a szakirodalomba.

Brown Lester R. alapképzettsége mezőgazdász, és így jól érzékelte a talajerózió, a kémiai eredetű talajdegradáció, a túllegeltetés, a túlhalászás, és az erdőirtások hosszú távú káros környezeti hatásait és ezek kedvezőtlen következmé-

nyeit. Elképzelése szerint a fenntartható társadalomban a fejlődés érdekében összhangot kell teremteni

- a társadalom anyagi igényei,
- a népesség növekedése és
- a természeti erőforrások hasznosítása között és egyúttal minimalizálni kell a környezet szennyezését.

A szerzőnél megjelenik a jóléti társadalmak esetében a fogyasztás önkéntes korlátozásának elve, az általános anyag- és energiatakarékosság szükségessége.

A nyolcvanas évek során egyre szélesedett a fenntarthatóság fogalomköre és a fenntartható fejlődés polgárjogot nyert a szakirodalomban. Példaként említhetjük meg a *Nemzetközi Alkalmazott Rendszer-elmzési Intézet (IIASA)* által 1985-ben szervezett „*Sustainable Development in the Biosphere*” (*Fenntartható fejlődés a bioszférában*) konferenciát, melynek előadásait 1986-ban publikálták. A kötet egyik fejezete a mezőgazdaság jövőjével foglalkozik. A szerző (*Crosson P.*) négy tényező, vagyis az erőforrások, a technológia, a környezet és az intézményi rendszer együttes függvényében vizsgálja a mezőgazdasági termelést. A technológián és az intézményi rendszeren keresztül a társadalmi-gazdasági korlátok és lehetőségek kerültek előtérbe, amelyek szintén fontos tényezői a fenntarthatóságnak.

Ugyancsak az IIASA publikálta 1988-ban a *Sustainable Development in Agriculture* (*Fenntartható fejlődés az agrárgazdaságban*) című kiadványt. Ebben a könyvben több régió és ország (köztük Magyarország) esettanulmányát írták le és jellemezték a fenntartható fejlődés tényezőit.

A nyolcvanas évek közepén további szemléleti változások történtek a környezetvédelem megítélésében. Három területen módosultak elsősorban a nézetek:

- Kiderült, hogy a környezeti problémák nem csupán helyi jellegűek, vagy legfeljebb regionálisak, hanem hatásaikban és következményeikben globálisak.

- Világossá vált, hogy a kedvezőtlen hatások nem rövid lejáratúak, hanem számolni kell a hosszú távú utóhatásokkal is.

- Egyértelművé vált, hogy a környezeti ártalmak nem olyan jellegűek, melyeket műszaki-technikai eljárásokkal mindig és mindenhol kezelni lehet, legfeljebb a költségek növekednek, hanem minden környezeti hatásnak mélyre nyúló társadalmi és gazdasági következménye is van, amely sajátos elemzést és intézkedést igényel.

Időközben a világ népessége tovább növekedett, tízévenként kerekén 900 millió fővel. Az egyenlőtlen jövedelem eloszlás globális jellegű társadalmi feszültségeket halmazott fel. Mindezek hatására sürgető igényként jelentkezett annak szükségessége, hogy dolgozzanak ki olyan eszmerendszert, amely a világ fejlett és fejlődő részéről egyaránt elfogadható, amely reményt ad arra, hogy békés úton, vagyis globális vérontás nélkül is elrendezhetőek a világ nagy problémái és a szegénységet sem kell konzerválni ahhoz, hogy a környezet minőségét megőrizhessük.

Az ENSZ Közgyűlése 1984-ben független szakértőkből álló bizottságot hozott létre azzal a feladattal, hogy a következő 20-30 évre előrettekintő stratégia

keret-koncepcióját dolgozza ki a környezetpolitika és a gazdaságpolitika kölcsönhatásában. Az ENSZ főtitkára Brundtland Gro Harlem asszonyt a Norvég Királyság miniszterelnökét kérte fel a szakértő csoport vezetésére. A testület a következő nevet vette fel: *World Commission on Environment and Development (Környezet és Fejlődés Világbizottsága)*.

A Bizottság jelentése „*Our Common Future*” (Közös Jövőnk) 1987 februárjára készült el, amely könyv alakban is megjelent 27 nyelven, több, mint egymillió példányban. A jelentést magyar nyelven is kiadták. (Mezőgazdasági Kiadó, 1988.) A jelentés alapkonceptiója az volt, hogy a Föld minden lakosának joga van arra, hogy emberhez méltó körülmények között élhessen és legalább alapvető szükségleteit kielégíthesse. Figyelembe véve a jövő század első negyedére prognosztizált népességet, illetve azt a jogosan igényelt életszínvonal emelkedést, ami az alapvető szükségletek kielégítésére irányul a fejlődő országokban, illetve több fejlett ország halmozottan hátrányos társadalmi csoportjainál, globális méretekben mintegy négy-ötösörös produkció növelésre lenne szükség ötven év alatt. Ha mindez a jelenlegi technológiákkal és termelési eljárásokkal valósul meg, akkor elkerülhetetlenül ökológiai katasztrófa következik be. Tehát változásokra van szükség. Változásra az erőforrások hasznosításában, változásra a technológiák környezeti hatásaiban, változásokra a népesség növekedési ütemében, változásokra a gazdasági élet célkitűzéseiben és változásokra az egész társadalom értékrendjében.

A jelentés igen nagy hangsúllyal húzta alá a *fejlett országok pazarló fogyasztói szokásai megváltoztatásának szükségességét is*.

A „Közös Jövőnk” jelentés fő üzenete a *fenntartható fejlődés koncepciójának globális felhasználására és alkalmazására irányult*. Ez olyan fejlődési modell, amely mennyiségi növekedés és minőségi fejlődés elemeit egyaránt magába foglalja, de ezek egymás közti aránya szükségszerűen eltérő lesz a konkrét országok esetében. Más szavakkal kifejezve, a koncepció szerint a fejlődő országoknál a mennyiségi jellegű növekedés dominál a következő időszakban, de a minőségi fejlődés iránti követelmények is előtérbe kerülnek, míg a fejlett országok esetében általában nem a további növekedés az elsődleges cél, hanem a termelés és a fogyasztás minőségi jellegű változtatása. A környezetkímélés és az erőforrás-takarékosság természetesen mindkét esetben elsőrendű igény.

A jelentést 1987 őszén az ENSZ Közgyűlése is megtárgyalta és egyetértett az alapvető megállapításaival. Döntés született arról, hogy a következő környezetvédelmi világértekezletet 1992-ben Rio de Janeiróban tartsák meg „UN Conference on Environment and Development” (ENSZ Környezet és Fejlődés Konferenciája) címmel. Látható a rendezvény címből, hogy két olyan területet kíván átfogni a konferencia, amelynek érdekei sokszor ellentétesek, de az emberi faj számára mindkettő egyaránt fontos. A fenntartható fejlődés ily módon szabad utat kapott, hogy egyaránt bevonuljon a kormányok, a gazdasági élet képviselői

és a környezetvédelmi társadalmi mozgalmak szótáraiba. Az értelmezés körül azonban azonnal kialakultak az ellentétes vélemények. Mindegyik érdekcsoport a saját maga felfogásának megfelelően helyezte el a hangsúlyokat. Az egyik csoport inkább a további növekedést emelte ki, a másik viszont a termelés és fogyasztás korlátozását helyezte előtérbe.

Magyarországon a bevezetőben említett rendezvényeken túl két nemzetközi konferencia is foglalkozott a fenntartható agrárfejlődéssel (Martonvásár 1992, Gödöllő 1993). Továbbá a 80-as évek közepe óta több hazai szakértő is publikált magyar és idegen nyelven, illetve szerepelt nemzetközi rendezvényeken, és résztvett az említett nemzetközi bizottságok munkájában, olyan témakörben, ami kapcsolatban volt a fenntartható fejlődéssel.

Az agrártárca sem tétlenkedett az elmúlt években, főleg a problémakör környezetvédelmi oldalát állítva középpontban, amit a háttér tanulmányban részletesebben is bemutatunk. A fenntartható szóhasználat csak a közelmúltban merült fel.

Változások a világban és a fenntartható fejlődés

A két környezeti ENSZ Konferencia között (Stockholm 1972 és Rio 1992) igen nagy változások mentek végbe a világon. Ezek közül az alábbiakban ismertetünk néhányat. Az adatok azt bizonyítják, hogy alapvetően új környezetpolitikai és gazdaságpolitikai stratégiára van szükség. A Riói Konferencia érdeme, hogy ennek az új stratégiai alapvetésnek eleget kívánt tenni.

	1972.		1992.
Világ népessége	3,84	milliárd fő	5,47
Népesség évi növekedése	67	millió fő	95
Népesség aránya a fejlődő országokban	72%		77%
Városi lakosság aránya	38%		46%
Mega-városok (több, mint 10 millió lakossal)	3		13
Ezek száma a fejlődő országokban	nem volt		9
Nukleáris reaktorok	100		428
	15 országban		31 országban
Éves CO ₂ kibocsátás a légkörbe	16	milliárd tonna	23
Légkör CO ₂ koncentrációja	327	ppm	356
Világ gépjármű állománya	250	millió	600
Trópusi erdők éves kivágása	100.000	km ²	170.000

Rendkívül nagy különbségek alakultak ki a megtermelt anyagi javak eloszlásában is. Az ENSZ Fejlesztési Programja (UNDP) 1989-es számításai szerint a jövedelmek eloszlása a világ lakosai között ily módon alakult:

A leggazdagabb	20% rendelkezett a jövedelmek	83%-ával
A második	20% rendelkezett a jövedelmek	11%-ával
A harmadik	20% rendelkezett a jövedelmek	3%-ával
A negyedik	20% rendelkezett a jövedelmek	2%-ával
A legszegényebb	20% rendelkezett a jövedelmek	1%-ával

Ezek a tények motiválták a világ vezető politikusait és a különböző befolyásos társadalmi csoportok hangadóit, hogy alapvetően új fejlesztési stratégiát hirdessenek meg.

A *Közös Jövők* jelentés nagyon röviden és tömören határozta meg a fenntartható fejlődés fogalmát, melyet most angolul és magyarul is megismételünk: „Sustainable development is a development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs”. „A fenntartható fejlődés olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen generáció

szükségleteit, anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő generációk esélyét arra, hogy ők is kielégíthessék szükségleteiket.”

Az ENSZ Környezet és Fejlődés Konferenciáján öt fontos dokumentumot fogadtak el: Nyilatkozat, Feladatok a 21. századra, Konvenció a klímaváltozásról, Konvenció a biodiverzitásról és Elvek az erdőgazdálkodásról. Túlzás nélkül állapíthatjuk meg, hogy a dokumentumokban hemzseg a fenntartható fejlődés kifejezés. Általános célkitűzés a világ valamennyi országa számára a fenntartható fejlődés megvalósítása.

A fenntartható agrárfejlődés fogalomköre

A *fenntartható fejlődés* mint fogalom és szóhasználat a *nyolcvanas évek elején terjedt el* széles körben a szakirodalomban. Az első értelmezések szerint az ilyen típusú társadalmi és gazdasági fejlődésnél összhangot kell teremteni a társadalom anyagi igényei, a népesség növekedése és a természeti erőforrások hasznosítása között, minimalizálva a környezet szennyezését.

A *fenntarthatóság elve kiterjed az egész társadalomra*, ezen belül a gazdasági folyamatokra, a település szerkezetre, az egyes csoportok és egyének életmódjára és fogyasztási szokásaikra, a népesség létszámának alakulására, illetőleg az emberi társadalommal szoros kapcsolatban álló természeti környezetre. A nyolcvanas évek közepétől elkezdődött az egyes nemzetgazdasági ágazatok fenntarthatósági kritériumainak kidolgozása és a fogalomrendszer körvonalazása. Ennek során a fenntartható agrárfejlődés vonatkozásában sok definíció és értelmezés látott napvilágot. Közülük választottunk ki kettőt, amelyek megítélésünk szerint leginkább fejezik ki a lényegét, illetve amelyek hazai körülmények között jól hasznosíthatók.

Fontossága miatt megismételjük, hogy a „*Közös Jövők*” jelentés röviden és tömören így határozta meg a *fenntartható fejlődés fogalmát*: „A fenntartható fejlődés olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen generáció szükségleteit anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő generációk esélyét

arra, hogy ők is kielégíthessék szükségleteiket.”

Ez a megfogalmazás elsősorban politikai jellegű állásfoglalást tükröz. A középpontban az ember áll, akinek életszükségleteit ki kell elégíteni és egyúttal a jövő generációk hasonló érdekeit is figyelembe kell venni. A környezet védelme és az erőforrások takarékos használata közvetlenül nincsen említve a definícióban. A fenntartható fejlődés fogalma ily módon a fejlődő világ, illetve az alacsony jövedelmű társadalmi csoportok számára üzenet, hogy reményt adjon a jövőt illetően. A közvetett értelmezésnél azonban egyértelművé válik, hogy a jövő generációk csak akkor részesülhetnek a földi javakban, ha nagyfokú takarékoság valósul meg az erőforrások hasznosításánál, illetve, ha a környezet értékeit is megőrzik.

A fenntartható fejlődés értelmezésére használják még a következő meghatározást:

- *Emberközpontú*, azaz valóban kielégíti az alapvető emberi igényeket, beleértve azt is, hogy biztosítja a fejlesztési programok megfogalmazásában és végrehajtásában az emberek elsődleges szerepét.

- Fenntartható, abban az értelemben, hogy társadalmilag *igazságos és méltányos*, valamint *ökológiai szempontból szilárd*.

- *Önálló*, vagyis a lehető legnagyobb mértékben az illető ország saját adottságait hasznosítja.

Az ENSZ *Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezete (FAO)* így értelmezi a fogalmat: „Az agrárgazdaság fenntartha-

tó fejlesztése a természeti erőforrások megőrzésére, az azokkal való gazdálkodásra és a jelenlegi termelési technológiák olyan megváltoztatására irányuló törekvés intézményes megvalósítása, amely lehetővé teszi az emberiség jelenlegi és jövőbeli generációi élelmiszer és egyéb igényeinek harmonikus kielégítését. Az agrárgazdaság - a mezőgazdaság, valamint az erdő- és halgazdaság - ilyen módon megfogalmazott fenntartható fejlődése megőrzi a talaj, az élővizek, a növény- és állatvilág genetikai erőforrásait, megakadályozza az emberi környezet leromlását, és technológiai szempontból megfelelő, gazdaságilag hatékony, társadalmi szempontból pedig elfogadható fejlődést eredményez.”

A Kanadai Mezőgazdasági Minisztérium meghatározása: „Azokat nevezzük fenntartható mezőgazdasági-élelmiszeripari rendszereknek, amelyek gazdaságosak, kielégítik a társadalom korszerű táplálkozással kapcsolatos igényeit és megőrzi a környezet minőségét, a világ természeti erőforrásait a jövő generációk számára”.

A fogalomrendszer körüli viták során a közgazdászok a gazdaság fenntartható fejlesztését, a szükségletek és a fogyasztás, a termelés és értékesítés közötti egyensúly megteremtését és folyamatos megtartását tekintik elsődlegesnek. Az ökológusok és biológusok számára a bioszféra kívánatos állapotának fenntarthatósága, a genetikai és biológiai diverzitás és a genetikai források megőrzése jelenti a prioritást. A társadalompolitikusok és a szociológusok a folyamatosan növekvő társadalmi igények fenntartható fej-

lődését biztosító társadalmi-gazdasági-kulturális környezetet kívánják megteremteni.

A különböző definíciók számos közös elemet tartalmaznak. Ezek a következők:

- A talaj mint természeti erőforrás megkülönböztetett használata.

- Az erőforrások védelme és a környezetminőség, a tájkarakter, a biodiverzitás megőrzése.

- A gazdaságosság, a produktivitás fenntartása és javítása.

- Az életminőség javítása, elfogadható jövedelem biztosítása a legtöbb ember számára.

- A generációk közti egyenlőség.

- A társadalmi és környezeti kockázatok csökkentése.

A fenntartható vidékfejlesztés az agrárgazdaság és ezen belül a mezőgazdaság, illetve élelmiszertermelés fenntartható fejlődésénél tágabb fogalomkör, de azokkal szoros összefüggésben áll, mert magába foglalja a vidéki lakosság és a vidéki települések nem mezőgazdasági jellegű tevékenységi körét is, amelyek sok esetben az agrárgazdaság fenntartható fejlődésének nélkülözhetetlen elemei. A fenntartható regionális fejlődésnek az életminőség és az életfeltételek javítását kell célul kitűznie.

A hazai sajátosságok

A hazai szakértői viták egyértelműen aláhúzták, hogy a fenntartható agrárfejlődés csak úgy valósulhat meg Magyarországon, ha a társadalom, illetve a nemzetgazdaság minden rétegei és területei

szintén megvalósítják a fenntarthatóság alapelveit. Ha a társadalom egésze környezetromboló és erőforrás pazarló termelési és fogyasztási eljárásokat alkalmaz, akkor az agrárágazat önmagában nem képes a megújulásra. Vagyis a társadalom- és gazdaságpolitika teljes vertikumát a fenntartható fejlődés koncepciójának megfelelően kell kialakítani.

Magyarországon az átlagos életszínvonal messze felülmúlja a fejlődő országok hasonló adatait. Ennek ellenére a felnőtt lakosság jelentős része - mintegy 20%-a fogyasztást illetően *a biológiai minimum szintjén él*. Az idősebb, egyedülálló nyugdíjasok körében *még szomorúbb a helyzet*. Ez a társadalmi csoport igényli, hogy az ételkészítés választékban az ő jövedelmüknek megfelelő kínálat is legyen. Ezt a tényt is figyelembe kell venni a fenntartható agrárfejlődés koncepciójának kidolgozásakor.

A magyar agrárgazdaság hosszú távú stratégiai célkitűzése, hogy az alapvető önellátáson felül *jelentős értékben exportálhasson mezőgazdasági és élelmiszeripari termékeket*. A meglévő adóssághalmozás miatt belátható időn belül szóba sem jöhet olyan gazdaságpolitika, amely lemondana az agrártermékek exportjáról. A vita akörül forog, hogy mennyi legyen ez az exportálható mennyiség. Nagyon nehéz feladat lenne számszerűsíteni az exportot. Két szempontot azonban figyelembe kell venni: a tényleges biológiai produkció mennyisége mindig kevesebb legyen, mint a maximálisan elérhető termés, továbbá ne a mennyiségi mutatók domináljanak, hanem az értékmutatók. Maximális hozamok csak nagy anyag- és

energiabevitelrel érhetőek el. Ez pedig elkerülhetetlenül a környezet degradációjához vezetne.

Az értéknövelés egyik nagy lehetősége a megtermelt *alapanyag feldolgozása* versenyképes termékekké. Ezért a feldolgozó üzemek lehetőségeit is be kell kapcsolni a fenntartható agrárfejlődés koncepciójának kidolgozásába.

Az elmaradt térségek agrárfejlesztése Magyarországon különleges társadalmi feladat. Ez kapcsolódik az általános és a regionális fejlesztési lehetőségekhez. A regionalitás elvét feltétlenül és következetesen célszerű figyelembe venni.

Az energia takarékoság érvényesítése a nemzetgazdaság minden területén sürgető feladat. Az agrárgazdaságon belül is fel kell tárnai a még meglévő lehetőségeket. Illúziókat azonban nem szabad táplálni. 1992-ben 1118 PJ energiát használtak fel Magyarországon. Ebből az ipar 448 PJ-val (40%), a települések 305 PJ-val (27%), a mezőgazdaság pedig 35 PJ-val (3%)-kal részesedett. Ez csak a közvetlen energia felhasználásra vonatkozik. Ha beleszámítjuk a mezőgazdaságban felhasznált közvetetten (műtrágyák, csomagolóanyagok, gépek, stb.) felhasznált energiát, akkor az arány elérheti a 10-11%-ot. Megtakarítási lehetőségek kétségkívül vannak, de a reális lehetőségek korlátozottak.

Az erdőgazdálkodás és a mezőgazdaság kölcsönös összefüggéseinek érvényesítése is indokolt a hazai fenntartható agrárfejlődés koncepciójának kidolgozásakor. A valószínűsíthető tendencia a szántóterületek csökkenése és az erdősített területek valamint a gyeppek növekedése.

Elvi kérdés, hogy *a fenntartható agrárfejlődés modellje azonos-e a környezeti-kímélő mezőgazdaság modelljével?* A jelen tanulmány készítőinek véleménye szerint a környezeti-kímélő jelleg igen fontos eleme a fenntarthatóságnak, de az utóbbi szélesebb gazdasági és társadalmi összefüggéseket is magába foglal.

A *biofarming* sem egyenlő a fenntartható agrártermelési rendszerrel. Pontosabban, a *biofarming* termelés környezeti-kímélő eljárás, de nem fedi le a fenntartható agrártermelési rendszer fogalmát. Más szavakkal: a kémiai anyagok nélküli termesztés nem kizárólagos előfeltétele a fenntarthatóságnak.

Az „*alternatív agriculture*” is lényegében a fenntartható fejlődés tartalmának felel meg az USA-ban. Szakértői bizottság vizsgálta azokat a farmereket akik a károkat okozó konvencionális gazdálkodástól elfordulva „alternatív” eljárásokat alkalmaztak. Azt tekintették alternatív vagy fenntartható mezőgazdaságnak, amelyben (1) a természetes folyamatok nagyobb súllyal érvényesültek, (2) csökken az ipari eredetű anyagok felhasználása, különösen a környezetre, a farmerekre és a fogyasztókra káros anyagoké, (3) termelékenyen kihasználják a biológiai és genetikai potenciált, (4) a termőhely adottságaival összehangolt termelést folytatnak, (5) a jövedelmező, hatékony termelést a talaj, a víz, az energia és a biológiai források kiemelésével érik el. A gazdálkodási rendszerekkel, így az alternatívval is, a fenntarthatóság megvalósításával foglalkozó fejezetben foglalkozunk.

A térnek, vagyis, hogy mekkora egységre vonatkoztatjuk a fenntartható agrártermelést, igen nagy jelentősége van. *Más megközelítést és más módszereket igényel az ország, a megye, az agro-ökológiai körzet, a gazdálkodó egység vagy a tábla méretére kialakított fenntarthatósági kritérium- rendszer.* Hobby-kert méretben fenntartható termelést lehet folytatni bizonyos módszerekkel, de ugyanezek már nem alkalmazhatók megyei, vagy országos méretekben.

A fenntartható agrárgazdasági rendszer egyik fontos jellemzője *a sokféleség, a változatosság* megjelenítése a termelés, a feldolgozás, és az árukinálat területén.

A fenntartható agrárgazdasági rendszer másik alapvető tényezője *az alkalmazkodóképesség* megjelenítése mind a természeti, mind a társadalmi tényezők vonatkozásában. Ez utóbbi esetében a piaci igényekhez való alkalmazkodásnak különösen nagy jelentősége van.

A fenntartható agrárgazdasági rendszer további jellemzője a problémák *megelőzésére* irányuló cselekvés, amely elsősorban az erőforrásokkal való gazdálkodásnál nyilvánul meg.

A fenntartható agrárgazdasági rendszer nagy jelentőséget tulajdonít a termelés-feldolgozás-tárolás-fogyasztás rendszerben keletkező *melléktermékek újrahasonosításának, illetve a természetes lebontási folyamatoknak.*

Az elmúlt fél évszázadban a magyar agrárkutatás területén *óriási szellemi tartalékok halmozódtak fel* a tudományos és gyakorlati ismeretekben, tudásban, adatokban, tapasztalatokban, továbbá a jelen-

legi oktató, kutató- és fejlesztő gárda képes arra, hogy kidolgozza a fenntartható fejlődést megvalósító ágazati teendőket és adaptálja a legújabb nemzetközi eredményeket. Mindezek együtt garanciát adnak arra, hogy a magyar viszonyokhoz alkalmazkodó fenntartható agrárgazdasági koncepció kidolgozásra kerüljön, amely alapját képezheti az új kormányzati agrárstratégiának.

A magyarországi definíció

A hazai szakértői viták egyértelműen aláhúzták, hogy a fenntartható agrárfejlődés csak úgy valósítható meg Magyarországon, ha a társadalom, illetve a nemzetgazdaság minden rétegei és területei szintén megvalósítják a fenntarthatóság alapelveit. Ha a társadalom egésze környezetromboló és erőforrás pazarló termelési és fogyasztási eljárásokat alkalmaz, akkor az agrárágazat önmagában nem képes a megújulásra. Vagyis a társadalom- és gazdaságpolitika teljes vertikumát a fenntartható fejlődés koncepciójának megfelelően kell kialakítani.

A több helyen megtartott szakértői viták során a következő elvek kristályosodtak ki a magyar agrárgazdaság fenntartható fejlődésére

- legyen környezetkímélő,
- erőforrástakarékos,
- egészséges élelmiszert és takarmányt állítson elő,
- tegye érdekeltté a gazdálkodók jelen és jövő generációit a termelésben, segít-

ve a falusi térségek népességmegtartó képességét, járuljon hozzá a vidék fejlődéséhez.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a fenntartható fejlődés fogalmának változatos meghatározása arra vezethető vissza, hogy nem, vagy csak körülményesen számszerűsíthető fogalomról van szó, amiben szerepet játszik az is, hogy milyen célból, szándékkal és kiknek szólanóan használják. Gyakori az is, hogy a fogalom meghatározásában együttesen szerepel a tartalom, a cél és a remélt eredmény is.

Bármilyen szűkebb-bővebb, rövidebb-hosszabb definícióról is van szó, a fenntartható agrárfejlődés lényege mindig ugyanaz, nevezetesen olyan gazdasági növekedésről van szó, amely harmonizál a természeti erőforrások regenerálódásával és a környezetterhelés asszimilációs képességével. Ezzel elérhető a folyamatos, mennyiségében korlátozott, de minőségében korlátlan gazdasági növekedés - amely alapja az érdekek, törekvések érvényesítésének -, a természeti erőforrások és a tágran értelmezett környezet óvása, végeredményben az egészségesebb emberi környezet és táplálkozás, az élet minőségének javulása.

Ez a felfogás és fogalom meghatározás illeszkedik a modernizációs programhoz, vagyis az új korszerű társadalmi és gazdasági igények megvalósításához. Ezért fontos a felfogás és a meghatározás széles körű elterjesztése a társadalomban, az agrárszakemberek körében, a verseny- és az irányítószférában.

2. A FENNTARTHATÓSÁG KÖRNYEZETI LEHETŐSÉGEI ÉS KORLÁTAI

Bármely termelési szerkezet kialakításához elsődleges a természeti környezet tényezőinek, mint a tevékenység forrásának és kereteinek felmérése, értékelése. Magyarországon a legjelentősebb természeti kincs a mezőgazdasági termelésre való képesség, az ilyen adottságok összessége. Ez a képesség nyilvánvalóan több alkotórész kölcsönhatásán alapszik. E tanulmányban az éghajlat, a talaj, a víz, a genetikai potenciál, a biodiverzitás, valamint a biomassza tényezőit választottuk ki mint legjelentősebbeket a nagyszámú egyéb alkotórész közül.

Az éghajlat

Az éghajlatot két szempontból szükséges értékelni. Egyik az éghajlati feltételekből fakadó *termelési lehetőség*, illetve *a termelés klimatikus korlátai*, a másik a tapasztalható, vagy előre jelezhető *éghajlati változások*, melyek tendenciái az elkövetkező gazdálkodási időszakra lesznek hatással.

A mezőgazdasági termelés szempontjából az éghajlati tényezők közül három meghatározó elemet lehet kiemelni. Ezek: *a hőmérséklet, a csapadék és a fény*. Általában világszerte, így Magyarországon is leginkább ez a három tényező szabja meg a természetű növények körét, a termelési ciklusokat, a vetésszerkezetet és

arányokat, valamint természetesen befolyással van a növénytermesztésre épülő állattenyésztésre is.

A termelés éghajlati tényezői közül legstabilabbnak értékelhetők *a fényviszonyok*. A nappalhossz, valamint a fényintenzitás általában kis hibahatárok között regionálisan meghatározható. A hőmérséklet alakulása ennél jóval változatosabb, de a Kárpát medence sajátos éghajlati viszonyai következtében - ha van is termelési szempontból kritikus hőmérséklet ingadozás - az anomáliák előfordulási száma, valamint azok mértéke csak közvetett termelési korlátot jelent. A legnagyobb súlyú tényező a csapadék. Az ország csapadék-övezeteiben az éves csapadék összege 100%-ot is elérő szélsőérték különbségeket mutat annak ellenére, hogy a domborzati különbségek éghajlati szempontból csak másodlagos szerepet játszanak. Ezen túlmenően az évszázati ingadozás olyan mértékű, hogy 10 évből átlagosan 3 esetben súlyosan veszélyezteti a mezőgazdasági termelést.

Az éghajlati tényezők változása ugyancsak mérlegelendő elem. A légkörben az ún. üvegház gázok (legjelentősebb a CO₂) koncentrációjának a növekedése jelentős hatással van a Föld hőháztartására. Az úgynevezett üvegházhatás kialakulása globális felmelegedést okozhat. Az éghajlatváltozás várható alakulásának a jellemzésére számos, különböző részletességű modellt dolgoztak ki. Közvetlen megállapítás az, hogy felmelegedés következik be a légköri szennyezés következtében. Arra a kérdésre, hogy mikor és milyen szinten áll be egyensúlyi állapot, a válaszok eltérnek attól függően,

hogy milyen feltételekből indulnak ki a modellezők, s milyen emissziós scenáriókat használnak.

Az előre jelzett változások hosszabb távon (30-50 év múlva) következnek be, azonban ez egy folyamat, ami jelenleg is tart, bár a változások még szignifikánsan nem mutathatók ki. A WMO (World Meteorological Organization) statisztikája szerint az utolsó 10-15 évben a meleg évek számának gyakorisága jelentős mértékben megnőtt, ami a felmelegedést látzik igazolni.

A klímaváltozással kapcsolatos másik fontos megállapítás az, hogy a felmelegedés az időjárási anomáliák gyakoriságának és súlyosságának a növekedésében realizálódik. A hazai és a nemzetközi megfigyelések egyértelműen ezt a megállapítást támasztják alá. Az időjárás változékonyságának hosszú távú előrejelzése a mai ismereteink szerint nem lehetséges. A klímaváltozással összefüggő kutatások jelenleg elsősorban annak meghatározására irányulnak, hogy feltárják a klímaváltozás természeti környezetre, földhasználatra, termőképességre gyakorolt hatását. A mezőgazdaság szempontjából ez a legfontosabb probléma.

A globális klímaváltozás kihat a Kárpát-medence térségére is. A várható változások jellemzésével számos szakhatóság és kutatási szervezet foglalkozik. Az eddigi értékelések alapján a következő ténymegállapításokat lehet tenni:

a/ Magyarországon az időjárási anomáliák gyakorisága és súlyossága az utolsó 10-15 évben jelentősen megnőtt. Ez elsősorban a hosszú száraz időszakban, a nyári hőségnapok számának növekedé-

sében, száraz téli időszakban, s általában aszályban jelentkeznek.

b/ Az éves középhőmérséklet alakulása enyhén csökkenő jelleget mutat, ami elsősorban a nyári félév (április-szeptember) lehűlésének tudható be. Ez nem mond ellent az esetenként nagyon meleg júliusi, augusztusi időjárásnak.

c/ A csapadék az ország minden területén csökkent mind a téli, mind a nyári félévben. A téli félévben ugyanakkor lényegesen nagyobb a csapadékhiány.

A megállapítások mindegyike azt mutatja, hogy a növénytermesztés kockázata jelentősen megnőtt. Ez egyben maga után vonja a kockázat mérséklésének folyamatos feladatát is. Az időjárás változékonyságából adódó kockázat csökkentésének alapfeltételei:

- az időjárás sztochasztikus jellegének pontosabb megismerése, a növénytermesztést befolyásoló tényezők regionális, illetve termőhelyi jellemzése;

- a különböző stresszhatásokkal szemben ellenállóbb növényfajták nemesítése, köztermesztésbe vonása;

- a változó helyzethez jobban alkalmazkodó, a kockázatot csökkenteni képes termesztési eljárások kidolgozása, s alkalmazásuk feltételeinek biztosítása;

- a sztochasztikára alapozott tervezés, gazdálkodás (farm management) módszertanának a fejlesztése;

- az ökológiailag „optimális” és „alacsony kockázatú” tájtermelési szerkezet meghatározása, s az ezen irányba ható struktúra-változás elősegítése;

- a kockázatcsökkentés különböző fajtáinak összehangolt alkalmazása, az ez-irányú szaktanácsadás fejlesztése.

A talaj

A fenntartható fejlődés egyik legfontosabb eleme Magyarországon a talajkészleteink ésszerű hasznosítása, védelme, megóvása. Talajkészleteink állapota része a mezőgazdasági termelési potenciálnak. Ez az állapot azonban változó. A változás mértéke, iránya ugyanakkor nem lehet számunkra közömbös. A hazai talajok mezőgazdasági erőforrásként durván három csoportba sorolhatók; jó minőségű talajokra, melyek talajtani vagy agronómiai szempontból különbözőek lehetnek ugyan, de közös jellemzőjük, hogy átlagot meghaladó termelést lehet folytatni rajtuk, illetve általuk. Hasonló gazdasági megközelítéssel beszélhetünk közepes, vagy rossz minőségű talajokról is.

A talaj minősége, védelme, állagmegóvása ma már messze nem szűkíthető le a talaj termékenységére, hanem azt fejezi ki, hogy *a talaj mennyire képes eleget tenni (elvárt) funkcióinak.*

- feltételesen megújuló (megújítható) erőforrás;
- a többi erőforrás integrátora, transzformátora;
- a primér biomasszatermelés az élővilág primér tápanyagforrása;
- hő, víz és növényi tápanyag forrás;
- a talajt érő különböző stressz-hatások puffer közege;
- a természet hatalmas szűrő és detoxikáló rendszere;
- a bioszféra jelentős gén rezervoárja, a biodiverzitás nélkülözhetetlen eleme.

E funkciók fontossága, jelentősége, „súlya” térben és időben egyaránt változik. Hosszú ideig csak a talaj termőképessége volt közismerten fontos. A terméshozam nagysága volt a szinte egyetlen értékmérő, a nagy termés a fő (gyakran erőltetett) cél. Később társultak ehhez a minőségi követelmények, a gazdaságosság, majd - jóval később - a környezetvédelmi követelmények. Csapadék-szegény években és időszakokban felértékelődött a talaj „víz-raktározó” funkciója. Az intenzív műtrágyázás időszakában, majd azt követően is pedig a „tápanyag-raktározó” funkciója. Sajnos a talajt érő stressz-hatások és az ezek hatására bekövetkező káros folyamatok köre egyre szélesebb, azok egyre erősebbek, egyre inkább fenyegetik talajkészleteink mennyiségét és minőségét, a talaj sokoldalú funkcióinak zavartalanságát. A talaj szennyeződése veszélyezteti annak élővilágát és az ember egészségét, sőt életét is. Mindezek miatt különös jelentőséget kapnak a talajok puffer-szűrő-detoxikáló-génrezervoár funkciói. Elsősorban a különböző stressz-hatásoknak erősen kitett, szennyezett vagy szennyeződés által fenyegetett, illetve különösen érzékeny területeken (ivóvízbázisok területe, védett területek és azok puffer zónái, stb.).

A talaj-környezet kölcsönhatás kétoldalú. A talaj egyrészt „elszenved” a környezet - gyakran káros - stressz-hatásait, másrészt, elsősorban ésszerűtlen használata esetén, okoz(hat) is ilyeneket,

fenyegetést jelentve környezetünk többi elemeire: a felszíni és felszínalatti vízkészletekre, a felszínközeli légrétegekre, az élővilágra, a tájra is.

Egy korszerű, a környezetvédelem egészébe integrált agrárkörnyezet-védelemnek mindkét problémacsoport kezelésére, megoldására megfelelő stratégiával, rövid-, közép- és hosszú távú akcióprogrammal kell rendelkeznie, s erre tudományosan megalapozott, gazdaságilag jól indokolt, konkrét és részletes intézkedési terveket kell kidolgoznia, számítva a társadalom egészének közreműködésére.

Talajkészleteinket két fő veszély fenyegeti: *a különböző talajdegradációs folyamatok és a talaj szennyeződése*. A hazánkban előforduló legfontosabb talajdegradációs folyamatok a következők:

- víz és/vagy szél okozta talajerózió;
- talajsavanyosodás;
- szikesedés;
- fizikai degradáció (szerkezetleromlás, tömörödés, cserepesedés);
- biológiai degradáció (kedvezőtlen változások a talaj biológiai tevékenységében);
- kedvezőtlen változások a talaj tápanyagforgalmában;
- a talaj pufferkapacitásának csökkenése, talajszennyeződés.

Talajdegradációs folyamatok természeti okok miatt, vagy sokoldalú emberi tevékenység közvetlen vagy közvetett hatásként, tudatos vagy nemkívánt (ismert, kiszámítható vagy váratlan) következményként egyaránt bekövetkezhetnek. A

talajszennyeződés, természet-idegen anyagok talajba juttatása pedig kizárólag az emberi tevékenység következménye. Még akkor is, ha káros hatást a (rég)múltban a talajba juttatott, de ott oldhatatlan formába kerülő (tehát nem mozgékony, élőlények számára nem felvehető, a táplálékláncre nem veszélyes) szennyező anyagok természeti okok megváltozása miatti mobilizálódása, az ún. „kémiai időzített bomba” felrobbanása váltja ki.

Bár a fokozódó kedvezőtlen hatások kivédése, megelőzése egyre nehezebb, mégis ki lehet és kell mondani az alaptételt, hogy: *talajkészleteink minősége, funkcióképessége, termékenysége megőrizhető, fenntartható*. A talaj, ellentétben például a fosszilis energiahordozókkal, megújuló természeti erőforrás. Ez a megújulás azonban nem megy végbe automatikusan, hanem állandó és tudatos tevékenységet követel. Ez a tevékenység tulajdonképpen a talajfolyamatok bizonyos célú, mértékű és irányú szabályozását jelenti, ami a korszerű talajtan egyik legfontosabb feladata.

A talajfolyamatok szabályozásának legfontosabb területei az ésszerű talajhasználat, a korszerű környezetbarát agrotechnika, valamint - szükséges esetekben - a rekultiváció és a melioráció. A fenntartható mezőgazdasági fejlődés alapvető feladata annak meghatározása, hogy ezek mely elemeire hol és mikor van szükség és ezek milyen intézkedéseket, milyen módszereket, eljárásokat, technológiákat alkalmazását teszik szükségessé.

A víz

Magyarország természeti adottságai között nagy biztonsággal előrejelezhető, hogy a mezőgazdaság fejlesztésének és a környezetvédelemnek egyaránt a víz lesz az egyik meghatározó - és egyúttal limitáló - tényezője. A vízfelhasználás hatékonyságának növelése, illetve ennek érdekében a talaj vízháztartás szabályozása megkülönböztetett jelentőségű feladat.

A vízkészletek ugyanis korlátozottak. A lehulló csapadék a jövőben sem lesz több (sőt a prognosztizált globális felmelegedés következtében esetleg kevesebb) mint jelenleg, s tér- és időbeni változékonysága sem csökken. A 85-90%-ban szomszédos országokból érkező felszíni vizeink mennyiségének növekedésére sem lehet számítani. Felszín alatti vízkészleteink pedig nem termelhetők ki korlátlanul súlyos környezeti következmények nélkül. A másirányú vízfelhasználás (ipar, településfejlesztés, környezetvédelem, üdülés stb.) növekedése miatt a mezőgazdaság növekvő vízigényeit csökkenő készletekből kell kielégíteni. Ez csak a mezőgazdasági vízfelhasználás hatékonyságának növelésével képzelhető el és valósítható meg, amelynek alapvető eleme a talaj vízháztartásának, nedvességforgalmának hatékony szabályozása. Ennek több szempontból is megkülönböztetett jelentősége van:

a/ A talaj vízháztartása nemcsak a természetes növényzet és a termesztett növények vízigényének kielégíthetőségét szabja meg, hanem meghatározza a talaj levegőgazdálkodását, hőgazdálkodását, bi-

ológiai tevékenységét és - ezeken keresztül - tápanyaggazdálkodását is.

b/ A hazai talajaink termékenységének gyakran meghatározó tényezője a talaj vízgazdálkodása. Magyarország talajainak 43%-a kedvezőtlen, 26%-a közepes és csak 31%-a jó vízgazdálkodású. A kedvezőtlen vízgazdálkodás okai a szélsőségesen nagy homoktartalom (a terület 10.5%-án), az agyagtartalom (11%), a szikesedés (10%), a láposodás (3%), vagy a sekély termőréteg (8.5%). A közepes vízgazdálkodás oka a könnyű mechanikai összetétel (11%), agyagfelhalmozódás a talajszelvényben (12%), vagy szikesedés a talaj mélyebb rétegeiben (3%).

c/ A talaj termékenységét korlátozó tényezők és a talaj termékenységét csökkentő degradációs folyamatok túlnyomó része a talaj vízháztartásával kapcsolatosak: annak oka vagy következménye. Következik ebből, hogy a talaj zavartalan funkcióit biztosító, a talaj leromlását megelőző vagy megakadályozó beavatkozások túlnyomórészt a talaj vízháztartásának szabályozását célozzák.

A talaj fizikai és vízgazdálkodási tulajdonságainak, valamint vízháztartásának jellemzésére hazánkban korszerű talajfelvételezési-vizsgálati-adatértékelési-térképezési-monitoring-prognózis rendszer került kidolgozásra, s képezi megfelelő tudományos alapját a talaj vízháztartás szabályozásának.

A vízkészletekkel való gazdálkodás agrómiai és környezetvédelmi szempontjait lényegében a következőkben lehet összefoglalni: a cél a talaj felszínére hulló csapadék és/vagy a felszíni és felszín

alatti eredetű - korszerű módszerekkel kijuttatott - öntözővíz talajba szivárgásának, és a talajban minél kisebb veszteségekkel történő hasznos (növények számára felvehető) tározásának elősegítése.

A biodiverzitás és a genetikai potenciál

A *biológiai alapok* a természeti erőforrások egyik legsajátságosabb tényezőjét képezik. A mezőgazdasági termelésben a *genetikai potenciál* hordozói a köztermesztésben lévő nemesített növényfajták, illetve a tenyésztett állatfajták. E potenciál az erdőgazdaság esetében a diverzitás egy tágabb dimenzióját jelenti. A mintegy 80 erdőgazdaságilag jelentős faj mellett több mint 1000 növényfaj, több tízezer rovarfaj és más élőlény alkotja erdeink flóráját és faunáját. Ez a diverzitás (nem említve az egyes fajok jellemzőinek diverzitását) összességében sokkal nagyobb, mint a mezőgazdaság biodiverzitása.

Az agrárágazatok jövőbeli, a fenntartható fejlődést kielégítő termelőképessége elsősorban annak függvénye, hogy a növény-nemesítők és állattenyésztők a biodiverzitás adta lehetőséggel élve *milyen mértékben képesek olyan új növény- és állatfajták termelésbe vitelére és elterjesztésére, amelyek kevésbé érzékenyek a környezeti hatásokra, a jelenlegieknél hatékonyabban képesek a növénytermesztési energia-inputok, illetve a takarmányfélék átalakítására, jobban ellenállnak a betegségeknek, a jelenleginél változatosabb formában képesek az élelmiszerek-*

kel szemben támasztott minőségi igények kielégítésére, illetve a minél értékesebb nem-élelmiszer célú ipari nyersanyagok termelésére. Ezen okok miatt a genetikai diverzitás minél szélesebb körű megővése ugyancsak alapvető prioritásnak tekinthető.

A *biológiai diverzitás* az életformák változatosságát, és azok ökológiai szerepét is jelenti, és tartalmazza a *genetikai diverzitást*, továbbá valamennyi *intraspecifikus* illetve *interspecifikus diverzitást*, valamint az *ökoszisztéma diverzitását* is. Az intraspecifikus diverzitás a fajokon belüli változatosságot jelenti, amelyet az adott fajon vagy fajtán belüli genetikai struktúra változatosságával fejezhetünk ki. Az interspecifikus diverzitás a földön található fajok összességének genetikai változatosságát jelöli. Az ökoszisztéma diverzitás a bioszférában előforduló valamennyi élőlény, biológiai jelenség és ökológiai folyamat változatait foglalja magába. A genetikai diverzitás a biológiai diverzitást megalapozó elemeket, az intra- és interspecifikus diverzitást, és az ökoszisztéma diverzitását is magába foglalja. Gyakorlati szempontból a genetikai diverzitás megegyezik a genetikai alappal.

A biológiai diverzitás fenntartása, vagyis a létező genetikai struktúrák változatosságának megőrzése a fenntartható fejlődés meghatározó eleme. Megfordítva, a biológiai diverzitás fenntartásának több tekintetben kulcsfontosságú feltétele a fenntartható fejlődés körülményeinek biztosítása.

A *biológiai diverzitásnak a leglényegesebb eleme a genetikai diverzitás.* Ez

a haszonnövény- és haszonállatfajoknak is fontos jellemzője, fenntartásuk és további nemesítésük alapja. Mindezek alapján a természeti erőforrásokkal való racionális gazdálkodásnak nélkülözhetetlen feltétele a növénytermesztési és erdészeti, valamint az állattenyésztési és halászati nemzeti és nemzetközi génbankok létrehozása, a genetikai alapok gyűjtése, megőrzése, fenntartása, értékelése és rendszeres cseréje.

E tekintetben a legfontosabb stratégiai feladatok: egyrészt az *inter- és intraspecifikus diverzitás megőrzése* annak érdekében, hogy rendelkezünk olyan genetikai erőforrásokkal amelyek segítségével megoldhatjuk az olyan speciális problémákat, mint az új kórokozók okozta növényi vagy állati megbetegedések leküzdése, vagy például a klimatikus és egyéb környezeti tényezők megváltozása okozta termelési feltételek leromlása stb. Másrészt fontos feladat a *megfelelő genetikai források és a biodiverzitás hasznosítása* a természeti erőforrások társadalmi-gazdasági hasznosításának fokozása olyan speciális ökoszisztémákban, mint pl. az agro-erdészet, vagy erdészeti állattartás stb.

A növénytermesztési, erdészeti és állati genetikai erőforrások megőrzése érdekében nagyobb támogatást szükséges biztosítani a genetikai alapok megőrzésére, az adatok feldolgozására és az információs hálózatok kiépítésére.

Speciális feladatot jelent a genetikai alapok kialakítása és fenntartása a köztermesztésben. Ez a vetőmag és szaporítóanyag előállítás körébe tartozó tevékenység. A növény- és állatfajták minősíté-

sét, a vetőmag és szaporítóanyag előállítás, forgalmazást Magyarországon törvények, illetve rendeletek szabályozzák. A szabályozás célja elsődlegesen a biológiai érték megőrzése, a fajták DUS paramétereinek (a fajta másoktól való megkülönböztethetősége, egyedeinek uniformitása és tulajdonságainak stabilitása) garantálása, valamint a forgalmazással kapcsolatos szakhatósági feladatok feltételeinek biztosítása. Jelenlegi szabályozó rendszerünk megfelel a genfi UPOV (nemzetközi fajtavédelmi szervezet) előírásainak, korszerűsítésére egy új törvénytervezet vár jóváhagyásra. Ugyanakkor jelentősen visszaesett a magas biológiai értékű fémzárolt vetőmag használata. Így a fenntartható fejlődés céljainak megfelelően az átalakult földtulajdonosi szerkezet figyelembevételével szükségesnek tartjuk kidolgozni a vetőmag és szaporítóanyag használat és felújítás hosszú távú rendszerét, támogatás alapelveit és a rendszer alapelveit, valamint az ezzel kapcsolatos hitel- és adózási feltételeket.

A biomassza

A mező- és erdőgazdasági eredetű *szervesanyag tömeg (biomassza)* - tágabb értelmezése szerint - valamennyi, a természetben fellelhető növényi és állati élő szervezetet, azok természetes életműködése, anyagcsere folyamatai, fejlődése vagy mesterséges termesztése, tenyésztése, előállítás, továbbá ezek alapanyagainak termelése, feldolgozása és felhasználása során keletkező szerves-anyag termékeket és melléktermékeket magába foglalja.

Az elmúlt időszak folyamán az ipari és lakossági *energiaigények kielégítése* érdekében egyre növekvő fosszilis energiahordozó felhasználás következtében a Föld légkörének szén-dioxid és egyéb gázszennyezése az egész emberiségre nézve egyre veszélyeztetőbb mértéket ért el. Ennek megfelelően a figyelem ma elsősorban nem a korábban rövid időn belül kimerülőnek vélt kőolaj források megszüntetésének veszélye, hanem a légkör védelme érdekében fordul a megújuló energiaforrások minél szélesebb körű hasznosítása felé.

A legutóbbi időszakban a biomassa energetikai hasznosításának fő hajtóereje a zárt CO₂ ciklusból származó energia-termelési és felhasználási lehetőség minél teljesebb használata volt. A biomassa energiahordozók végfelhasználásának emissziós viszonyai ma még vitatottak, de kétségtelen tény, hogy a bio-energiahordozók hasznosítása nem növeli a légkör globális széndioxid terhelését. A fejlesztési célkitűzések megfogalmazásában jelentős szerepet játszik a bioszféra megóvása érdekében az erdő- és zöldterületek arányának növelése, a talaj, a meglévő növény- és állatvilág megóvása, továbbá az egyre nagyobb élelmiszer túltermeléssel terhelt európai mezőgazdaságban az ésszerű tájgazdálkodás, a racionális földhasznosítás és a vidéki lakosság foglalkoztatása érdekében a megfelelő alternatív agrártermelési módszerek bevezetése is.

A biomassa eredetű energiahordozó termelés a korlátozott termelési kapacitások következtében természetesen nem oldhatja meg a fosszilis energiahordozó

átalakítás és felhasználás valamennyi környezetkárosító problémáját. Összességében azonban *csökkenteni képes a fosszilis energiafelhasználás káros hatásait*, olyan termelési alternatívát jelenthet az agrártermelés számára, mely társadalmi, gazdasági előnyökkel járhat. A biomassa energetikai célú termelésével összefüggő agrártermelési struktúra változtatási alternatíva a fejlett ipari és az átalakulóban lévő közepesen fejlett ipari országokban elsősorban az élelmiszer túltermelési és értékesítési problémák levezetése szempontjából fontos. A fejlődő országokban viszont éppen az élelmiszerhiány csökkentéséhez szükséges, korszerűbb élelmiszer-termelési technológiák bevezetését alapozhatja meg az önellátást megvalósító biomassa hajtóanyagok termelése révén.

A biomassa eredetű megújuló energiaforrások termelésének - kedvező környezeti és energetikai hatásán túlmenően - jelentős szerepe lehet az ipari országokban egyre nagyobb terhet jelentő élelmiszer túltermelési jelenségek levezetésében is. Számos ország, így Magyarország is napjaink közgazdasági viszonyai között az élelmiszertermelés visszafogására kényszerül, ugyanakkor termelési adottságai révén mezőgazdasági termelését nem lenne célszerű csökkentenie. *A különféle célú biomassa termelés, valamint a továbbfeldolgozására irányuló ipari tevékenység egy lehetséges alternatív gazdálkodási ágazatot jelenthetne.*

Környezet- és tájgazdálkodási szempontból természetesen elfogadhatatlan, hogy például csak Európában több tízmillió hektár földterület megművelten

állapotban maradjon. Ezért a racionális földhasználat új útjainak feltárása és a vidéki lakosság foglalkoztatásának fenntartása érdekében a nem élelmiszertermelési célú földhasználat fontos agrárpolitikai lehetőségként adódik. Amennyiben a rendkívül nehezen megoldható ökológiai-biológiai és műszaki-gazdasági követelmények kielégíthetők, az energetikai növénytermelés meghonosítása, illetve az energetikai erdők létesítése jelentős mértékben elősegítheti ezen fontos vidékfejlesztési probléma megoldását.

A vázolt általános tendenciák indokolják, hogy a mezőgazdasági eredetű megújuló energiahordozó termelés lehetőségeinek és műszaki-gazdasági feltételeinek feltárása érdekében, az energiaellátási szempontokon messze túlmutató környezetvédelmi és környezetgazdálkodási, valamint agrártermelési, földhasználati és a vidéki munkaerő foglalkoztatás összefüggéseit komplex módon elemző, helyzetfeltáró és értékelő tanulmány alapján egy átfogó stratégiai program készüljön.

3. A FENNTARTHATÓSÁG TECHNIKAI, TECHNOLÓGIAI ÉS BIOLÓGIAI OLDALA

A célkitűzésekben vázolt fenntarthatóság lényegében *nem statikus állapot, hanem dinamikus működési rendszer kialakítását és majdani továbbvitelét jelenti.* Minden rendszer csak akkor válik életképesé, ha annak feltételei, eszköztára stabilá válik, továbbá működése elér egy

olyan szintet, melyet bizonyos fokú automatizmus jellemez. Ha egy rendszer ezt a fajta - minimális - automatizmust nem tartalmazza, akkor csak külső beavatkozásokkal, szabályozással tartható fenn. E külső tényezők megváltozása, vagy esetleges megszűnése természetesen maga után vonja az egész rendszer működésének változását is.

Minthogy a fenntarthatóság nem egyszerűen gazdasági tevékenység, hanem annak társadalmi, jogi, bel- és külgazdasági, kulturális és tudati tényezőkkel is átszőtt működési, vagy életforma, ezért alapvetően fontos, hogy megfelelő eszköztárral rendelkezzen. Agrárkonceptióról lévén szó, a következőkben a mezőgazdasági tevékenység folytatásához szükséges alapvető eszköztárat tekintjük át, de ez egyetlen esetben sem szakítható ki, vagy különíthető el az egyéb országos, regionális vagy ágazati rendszerektől.

A vetőmag és szaporítóanyag

A vetőmagvak és szaporítóanyagok, csakúgy mint az állattenyésztési törzslományok, génbankok, spermabankok, stb. a mezőgazdasági termelés biológiai alapjainak, a genetikai potenciálnak hordozói. Nem véletlen, hogy a legtöbb kultúrállamban, így Magyarországon is *mindezek létrehozása, forgalmazása, ellenőrzése állami feladat, mely történelmileg kialakult intézményrendszerekben valósul meg.* A fajtaminősítés, a vetőmagfelügyelet, vagy a törzskönyvezés éppen olyan szükségszerű részei az állam

felépítményének mint a közegészségügy, vagy az oktatás intézményei. Ezek tevékenységét törvények vagy rendeletek szabályozzák, melyek alkalmazása kötelező érvényű. Ezt azért szükséges leszögezni, mert a fenntarthatóság fogalma sok esetben keveredik egyéb, a legtöbb esetben igen tiszteltreméltó és lényegében számos pozitív elemet hordozó természetvédelmi célzatú tevékenységek vagy mozgalmak nem kellőképpen definiálható működési elképzeléseivel.

Elsőként magát a biológiai alapot kell körülhatárolni. A *vetőmag, szaporítóanyag, stb. a növény- és állatfajták genetikai anyagának hordozója, terjesztője*. Ilyen anyagot, vagy anyagokat hazánkban kizárólag állami engedéllyel és ellenőrzés mellett lehet előállítani, illetve külföldről behozni és itthon kereskedelmi forgalomba hozni, vagy akár csak kísérleti jelleggel avval termesztést, illetve tenyésztést folytatni. A szabályozás nem öncélú. Nem lenne ugyanis szerencsés, ha ismeretlen eredetű és tulajdonságú fajok és fajták terjednének el az országban. Ez amellet, hogy beláthatatlan biológiai következményekkel járma, kereskedelmi, jogi stb. érdekeket is sértethetne.

A szaporítóanyagokkal kapcsolatos *genetikai és egészségügyi rendszabályok ugyancsak konkrétan értelmezhetők*. Az előző fejezet érintette a DUS vizsgálatokat, mely a fajta-azonosság ellenőrzésének intézménye. Ide tartoznak viszont a szaporítóanyagok növényegészségügyi és állategészségügyi vonatkozásai is. Magyarországon törvényes rendelkezések szabják meg pl. hogy a vetőmagvakat

mikor, hogyan és milyen módon kell csávázni, vagy azt is, hogy a vetőmag-előállítás során milyen gyomfertőzőési, vagy kórtani esetek fordulhatnak elő. Ennek megfelelően fel sem merülhetnének olyan megközelítések, melyek a „tisza”, „vegyszermentes”, „bio” stb. vetőmagvak használatát, forgalmazását javasolnák. Szükséges leszögezni, hogy a vegyszeres védelem nem cél, hanem eszköz. Negligálása azonban körülbelül ugyanolyan súlyú lenne, mint például a humán közegészségügyi vagy állategészségügyi rendelkezésekben előírt védőoltások, vagy fertőtlenítések megszüntetése, vagy egyáltalán megkérdőjelezése.

A fenntartható fejlődés minden bizonnyal igen változatos birtokviszonyok és üzemi méretek, gazdálkodási módok keretei között alakítható csak ki. A fenntartható fejlődés céljainak megfelelően, az átalakult tulajdonviszonyok figyelembevételével, szükségesnek tartjuk kidolgozni a vetőmag és szaporítóanyag használat és felújítás új hosszú távú rendszerét, az állami befolyásolás alapelveit.

A vetőmagtermesztés és állattenyésztés *nem képzelhető el az azt megalapozó nemesítés és fajtafenntartás nélkül*. A nemesítésben elsősorban a hazai nemesítésre kell támaszkodnunk, amely nagyobb valószínűséggel teszi lehetővé a hazai agroökológiai viszonyokhoz, speciális táj-adottságokhoz jobban alkalmazkodó fajták elszaporítását, termesztését, illetve tenyésztését. Különösen azokat a fajokat, területeket célszerű felkarolni, ahol már eddig is nemzetközi összehasonlításban jó eredmények születtek. Emellett továbbra is fontos lehet a külföldi eredetű hono-

sítás is. Ez egyébként eleme az európai, vagy a globális integrációnak.

Sajátos eleme a vetőmag és szaporítóanyag előállításnak a bértermesztés, a kooperációs nemesítés. Magyarország jó éghajlati és talajadottságokkal rendelkezik ezekre. Számos növénykultúra kiváló eredménnyel termeszthető tőlünk északabbra lévő országokban. Ugyanakkor általánosságban elmondható, hogy a humid, csapadékos óceáni klíma nem kedvez a vetőmagtermesztésnek. Ezért általános tendencia, hogy a vetőmagvakat a felhasználás helyétől általában délebbre termeszti meg. Hazánk vetőmagexportja évente 100 millió USD nagyságrendű. E termelési ágazatnak hagyományai és tradíciói vannak és az ágazat potenciális fejlesztési lehetőséggel rendelkezik.

A műtrágyák

A műtrágyázás területén a fenntartható fejlődés elérése céljából meghatározó jelentőségű az okszerű műtrágyahasználat mind mennyiségi, mind pedig minőségi szempontból. *A műtrágyázás mint technológiai elem a természetben, csakúgy mint az agrokémiai beavatkozások többsége: nem cél, hanem eszköz.* A fenntarthatóság egyik lényeges alapeleme az adott terület (tábla, táj, stb.) állapotának, a rajta élő élőlényeknek, valamint az emberi élet „esélyének” megőrzése, fenntartása. Ha ezt a tételt elfogadjuk, akkor posztulátuma már csak egyszerű matematikai egyenlet. A mezőgazdasági termeléssel és a termékek értékesítésével adott területről tápanyagot vonunk el. Ezt a táp-

anyagot vissza kell pótolni. A tápanyag-visszapótlás módszerei, anyagai, eljárásai igen széles körűek, azonban mai technikai ismereteink szerint ez az eszköztár *a műtrágyák (legalább részbeni) alkalmazását nem nélkülözheti.*

Az ésszerű műtrágyahasználat nem, vagy csak kis mértékben lehet veszélyes a vízkészletekre. Ugyanis ha csak annyi műtrágyát juttatunk a talajba, amennyire a termesztett növény zavartalan tápanyagellátásához az adott körülmények (időjárás, domborzat, talajviszonyok) között szükség van, minimálisra csökkentjük a műtrágyázással kiadott tápanyagok veszteségeit és maximálisan biztosítjuk azok hatékony érvényesülésének feltételeit. Igaz az is, hogy a hazai műtrágyázási gyakorlat sajnos ettől még nagyon messze van. Annak ellenére, hogy Magyarországon korszerű, tudományosan megalapozott és nemzetközileg is elismert műtrágyázási szaktanácsadási rendszer állt a mezőgazdasági gyakorlat rendelkezésére. A globális, erőltetett, sőt presszionált *mennyiségi szemlélet* azonban hosszú éveken keresztül *elvonta a figyelmet* hazai műtrágyázásunk tényleges problémáiról. Ezek közül a legfontosabbak a következők voltak:

a/ A műtrágyafelhasználásban végbemenő kedvezőtlen *polarizálódás*: a kedvezőtlen természeti adottságok között gazdálkodó „szegény” mezőgazdasági üzemek tápanyagokban gyengén ellátott talajaikra nem tudták a szükséges műtrágyamennyiségeket biztosítani (alultrágyázás, talajzsarolás); ugyanakkor a kedvező adottságú „gazdag” üzemek talajain sok helyen túltrágyázás folyt.

b/ Nem megfelelő, *nem a természetett növények igényétől*, hanem a piaci hozzáférhetőségtől függő N:P:K arány; a növény és a talaj igényeinek megfelelő szélé műtrágya választék hiánya.

c/ A Ca és Mg, valamint a mikroelemek műtrágyázási rendszerbe épített kiadagolásának elmulasztása.

d/ Nem a növény tápanyagdinamikájához igazodó *kiadagolási időpont* (a megosztott adagolás, többszöri fejtrágyázás műszaki-agrotechnikai megoldatlansága).

e/ A kiadagolás *egyenletességének* megoldatlansága, illetve elmulasztása.

f/ Differenciált, a táblák eltérő *tápanyagellátottságú foltjaihoz* igazodó kiadagolás műszaki és agrotechnikai megoldatlansága.

Az ilyen hibákkal terhelt ésszerűtlen műtrágyázás kedvezőtlen gazdasági következményeivel és *káros környezeti hatásaival* egyaránt számolni kellett. Ez utóbbiak közül a legfontosabbak a következők

- a talajsavanyosodás és következményei,
- a felszíni vizek P szennyezése és annak következményei,
- a felszín alatti vizek nitrátszennyezése.

Végül komoly potenciális veszélyt jelent a környezetre a műtrágyák *nem megfelelő tárolása*. Ennek általában két fő oka volt, egyik a gazdasági tényező (például akkor vásárolták amikor kapható volt, nem pedig valós gazdasági igény szerint), a másik az elégtelen tárolási feltételek, nemegyszer fedetlen és nem szivárgásmentes helyen, néha jelentős pontszerű talaj- és vízszennyezést okozva.

Sajnos az utóbbi években - részben a mezőgazdasági üzemek jövőjének bizonytalansága, a tőkehiánya, másrészt a műtrágyákra nyújtott jelentős állami támogatás visszavonása miatt *drasztikus csökkenés következett be a műtrágyahasználatban*. Hozzájárult ehhez az a tulajdonosi tév-érzet is, hogy a műtrágyázás (sőt a növényi tápanyagvisszapótlás) nem szükségyszerű és nélkülözhetetlen eleme a növénytermesztésnek, hisz a terméseredmények műtrágyázás nélkül sem esnek vissza jelentős mértékben. Ez a hit addig tart, ameddig a talaj tápanyagtőkéje. Ez a talaj tápanyagkészletének kimerülése után katasztrofális következményekhez, drámai terméseszkökenéshez vezet.

A növényi tápanyagutánpótlás kulcsszava: a *megfelelő*. Megfelelő a természeti adottságoknak, a termőhelyi viszonyoknak, a természetett növény igényeinek, valamint a környezetvédelem követelményeinek egyaránt.

A növényvédő szerek

A mezőgazdasági termelésben a kártevők által okozott veszteségek történelme egyidős az emberiség történelmével. Mai felmérések szerint a kultúrnövényeket károsító élő szervezetek világszerte átlagosan mintegy *35%-kal csökkentik* a mezőgazdasági termés hozamokat. Ebből az állati kártevők, elsősorban a rovarok 14%, a mikroorganizmusok, ezek között is főleg a gombák 12%, és a gyomnövények 9% termésvesztést okoznak. A növényvédelem feladata, hogy kiküszöbölje ezt a káros hatást, biztonságossá tegye a termelést.

Napjainkban a növényvédelem jövőjének az a legfontosabb kérdése, hogy alapvetően kémiai jellegű marad-e, vagy rátér egy új útra - amelyet nagyon sokan kívánnak - és vegyszermentessé válik? Úgy tűnik, még éveken, évtizedeken át *egyensúlyozni kell a kémiai és nem kémiai növényvédelmi módszerek között*. A kémiai növényvédelmet teljes egészében a mai mezőgazdaság nem képes nélkülözni.

Az elmúlt évtizedekben a növényvédelem a betegségek, rovarkártételek és a gyomok által előidézett károk gyógyításában, *illetőleg leküzdésében óriási eredményeket ért el*. Sajnos az ún. „high input” mezőgazdaság, tehát az intenzív gazdálkodás bizonyos veszélyekkel jár. A peszticidek mellékhatásaikban károsak lehetnek az emberi szervezetre, a magasabb rendű állatokra, az élő és élettelen környezetre is. A peszticid használat kockázatát jelentősen növelte a nem kielégítő alkalmazástechnika, a nem mindig megfelelő szakértelem, valamint az a tény is, hogy a kiterjedt hobbi-kertészet, valamint a kialakuló kistermelési szerkezet jelentős része kikerült a szakmai és hatósági ellenőrzés köréből.

Hazánkban a kémiai növényvédőszer felhasználása korszakonként változó mértékű volt. Kémiai növényvédőszerket - elsőként fungicideket - Magyarországon az 1870-es évektől alkalmaz a mezőgazdaság. Itt szükséges megemlíteni, hogy a szerek használatának hatósági ellenőrzése is csaknem egyidős ezzel. Lényegében egészen a második világháborút követő gazdasági konszolidációig a kémiai növényvédelem alacsony szinten

nyilvánult meg, a peszticidek felhasználása 1960 előtt nem haladta meg a hektáronkénti 0.4 kg-ot (a kertészeti ágazatokat is beleértve). A nagyüzemi gazdálkodás egyeduralgkodóvá válása, valamint az agrárnépesség rohamos csökkenése a növényvédelemben a kémiai szerek térhódítását eredményezte. A 80-as években a hektáronkénti növényvédőszer felhasználás meghaladta az 5 kg hatóanyag mennyiséget. E mennyiségnek mintegy fele herbicid volt. A 90-es években a mezőgazdaság recessziója következtében a peszticid felhasználás előbb felére, majd napjainkra 1/4-ére esett vissza. Ez az átlagérték természetesen egy igen rossz képet lepez: a gazdaságok kevesebb mint 10%-a folytat szakmai szempontból kielégítő növényvédelmi tevékenységet. Az üzemek közel fele részleges, alkalmi és sok esetben csak tüneti kezelésekre szorítkozik. A gazdaságok mintegy harmada pedig érdemleges növényvédelmi tevékenységet nem végez! Ez utóbbi veszélyei beláthatatlanok.

A peszticidfelhasználás jelentős csökkenése környezetvédelmi szempontból örvendetesnek látszik, de sajnos ez valóban csak a látszat. A vegyszeres védekezés elmaradása miatt fenyegető járványok, rovar gradációk alakulhatnak ki, élelmiszereink mikotoxinokkal fertőződnek, a csapadékos évek pedig a gyomok robbanásszerű elterjedését okozzák.

A növényvédelem eszköztára azonban korántsem csak a kemikáliákra szorítkozik. Klasszikus módon, *agronómiai módszerekkel, helyes talajelőkészítéssel, okoszerű vetésszerkezettel, mechanikai növényápolással jelentős mértékben javíthat-*

juk növényegészségügyi helyzetünket, és ha ki nem is küszöbölhetjük, nagy mértékben csökkenthetjük - éppen a hatékonyság javítása révén - a peszticid használatot.

A biológiai védekezés jelenleg kezdeteinél tart. Természetes eredetű szerek alkalmazásáról lényegében csak mint próbálkozásokról beszélhetünk. Kutatási szinten igen jó eredmények születtek a rovarok elleni védekezés területén. Ismeretek a Bacillus thuringiensissel kapcsolatos eredmények. Egyetlen valóban komoly biológiai fegyvere van csak a növényvédelemnek: a rezisztencianemesítés. Ennek eredményei egyre jelentősebbek. Ma már számos vírus-, rozsdá-, üszög- vagy lisztharmat-ellenálló növényfajta van köztermesztésben, és számuk - még a patogén rasszok változása, vagy alkalmazkodása ellenére is - egyre növekszik.

A kémiai növényvédelem kedvezőtlen hatásai közismertek. Leggyakrabban az a váddal szembesül, hogy a növényvédőszer alkalmazása következtében bizonyos fajok kipusztulnak, így a biodiverzitás csökken, sőt adott esetben a biológiai egyensúly is felbomolhat. Mint-hogy egy állat vagy növény „káros” vagy „hasznos” volta mindig csak relatív (például egy kultúrnövény egy másik kultúrnövény állományában gyommá válik), a növényvédelem módszertana sosem eliminálásukat, hanem csak a populációik kártételi szint alá szorítását tűzi célul. Megjegyzendő azonban, tudományos kutatások során igazolást nyert, hogy Magyarországon a kémiai növényvédelmi beavatkozások következtében egyetlen rovarfaj sem tűnt el, továbbá

időleges visszaszorulásuk után egy-egy adott területen meglepő gyorsan helyreállt az eredeti egyensúly.

Lényegében a fenntartható fejlődés útja a növényvédelem területén valószínűleg az integrált védekezésben keresendő. Egy olyan rendszer, mely megfelelő egyensúlyt képes tartani a természetes agronómiai, mechanikai beavatkozások, valamint a kémiai növényvédőszer alkalmazásakor, továbbá egyre több segítséget képes kapni a rezisztencianemesítés, valamint a biológiai módszerek területéről, képes lehet eredményesen működni olyan módon, hogy környezetünk, a világ, illetőleg az emberi egészség állapota ne sérüljön, és a fenntarthatóságban megfogalmazott esélymegőrzés elve se csorbuljon.

A növényvédelmi tevékenység biztonságossá tételéhez végezetül egy igen fontos tényezőre van szükség, ez azonban országos intézkedéseket igényel. Ez nem más, mint az ellenőrzési, a szaktanácsadási és az előrejelzési rendszer rehabilitációja, sőt a kor követelményeinek megfelelő továbbfejlesztése.

A hajtóanyagok, energiahordozók

Az agrárágazat, csakúgy mint napjaink bármely más emberi tevékenységének területe, egyre növekvő energiaigényt támaszt. Az agrárágazatban felhasznált energia ma csaknem kivétel nélkül külső eredetű (petrolkémiai hajtóanyagok, fűtőanyagok, földgáz és ipari gáz, termálvíz és ipari eredetű hulladékhő, szén és az elektromos energia).

Az alapvető agrárgazdasági ágazatokban alkalmazott, illetve megtermelt biomassza féleségek megjelenési formájuk, biológiai, fizikai és kémiai jellemzőik, felhasználásuk módja rendkívül eltérő, ezért biológiai értékük, mennyiségi számbavételük és különösen összesítésük jelentős metodikai problémákat vet fel. Általában legcélszerűbb a viszonylag jól mérhető szárazanyagtartalom tömeget (kg, t), illetve energia-egyenértéket (GJ, tOE) alkalmazni, mint ahogyan ez a hazai biomassza számbavételénél is történt.

A magyarországi számbavétel szerint a mezőgazdaságban megtermelt *szerves anyag mennyisége* szárazanyagban kifejezve 1980-ban összesen 46.4 millió t, míg az erdőgazdaságban 7.9 millió t volt. Ez összesen 54.3 millió t biomassza szárazanyagot jelent. Csak az arányok érzékeltetése miatt érdemes kiemelni, hogy a gabonafélék biomassza hozama 34.3 millió t. Ugyancsak figyelemreméltóak a belső arányok. A mezőgazdasági ágazatban a főtermék biomassza tömeghányada 22.3 millió t, míg a mellékterméké 24.3 millió t, amelyből mintegy 16.5 millió t a földeken maradt szármaradvány és 3.9 millió t a tarló- és gyökérmaradvány. Azonos évben az erdőgazdaságban a 6.7 millió t főtermék mellett 1.2 millió t melléktermék keletkezett.

A növénytermesztési folyamatok energiarátája, ha a nap fotoszintézist megalapozó sugárzó energia-egyenértékét figyelmen kívül hagyjuk, egynél nagyobb, vagyis intenzív biológiai alapanyagok, korszerű agrotechnika, illetve belterjes gazdálkodás mellett 1 MJ közvetlen és közvetett energiaforrással akár 3.0-4.0 MJ

biológiai energia egyenérték előállítására is képesek.

A mezőgazdasági eredetű *megújuló energiahordozó termelés* különleges szerepet játszik, mert egyrészt az évről évre újratermelődő hatalmas biomassza tömeg és annak viszonylag egyszerű transzformációja a kívánt energiahordozóvá eddig is a potenciálisan legjelentősebb megújuló energiaforrást jelentette a világ számára. Másrészt viszont az ökológiailag gondosan megfogalmazott és megszervezett biomasszatermelés és hasznosítás eredményeként a légkör környezeti állapotjellemzői szinten tarthatók, sőt valamelyest javíthatók.

A *biomassza eredetű hajtóanyagok* (bio-ethanol, bio-methanol, növényi olajok) termelésének lehetősége Európában és hazánkban is jelentős, elérheti a jelenlegi összes hajtóanyag felhasználás 15%-át, de mind a biológiai alapok, mind a termesztési és feldolgozási technológiák további jelentős műszaki fejlesztésre szorulnak. Különösen nehezen megvalósítható feladat a rendkívül kemény energiapiac gazdasági viszonyai között is piacképes, a fosszilis hajtóanyagokkal versenyképes bio-hajtóanyagok és energo-technológiák elfogadtatása és az azok gyakorlati elterjesztéséhez szükséges agrár- és energiapolitikai intézkedések megtétele.

A biomassza eredetű energiahordozók termelésére, átalakítására és végső hasznosítására világszerte több száz termesztési, feldolgozási, tárolási és energiaátalakítási technológiai eljárás ismeretes. A hazánk *éghajlati, ökológiai, agrotechnikai és gazdasági viszonyaihoz legjobban*

illeszthető energotechnológiák és technológiai pályák kiválasztása azonban jelentős, az ország főbb öko-régióihoz illeszkedő ökológiai, a fajtakiválasztással összefüggő biológiai és az energotechnológiák fejlesztését megalapozó műszaki jellegű alkalmazott kutatást, adaptációs fejlesztő munkát, és esetenként - különösen a környezeti hatások és gazdasági összefüggések szabatos feltárása érdekében - alapkutatói tevékenységet is igényel.

A rendelkezésre bocsátható földterületek nagyságától függően - mintegy 500 ezer ha *energetikai erdőterülettel* és/vagy 300-400 ezer ha *energetikai növénytermelési területtel* számolva - a magyar agrártermelés potenciális bio-tüzelőanyag termelése mintegy 0.8-1.0 millió t OE-vel növelhető, a bio-hajtóanyag termelő-képessége pedig 0.5-1.0 millió t OE-et is elérhet. Összességében az agrárgazdasági szektorok távlati teljes energiahordozó termelési potenciálja mintegy 3.0-4.0 millió t OE, amelynek mintegy háromnegyede hőenergia termelésre, egynegyede pedig hajtóanyag ellátásra használható.

Az erő- és munkagépek

Az agrárgazdaság fenntartható fejlődésének összetett feladatrendszerében fontos szerepe van a termelésben felhasználható gépeknek és a termelői infrastruktúrának. Mindkét terület az agrárgazdasági lehetőségek és a technikai fejlődés együttes hatásának eredményeként fejlődik, de meghatározó körülményt jelent a jelenlegi helyzet is.

A gépesítés-fejlesztés a magyar mezőgazdaságban a legintenzívebb az 1970-es években volt. A kampányszerűen indított programok a pazarló beruházások mellett előnyöket is hoztak. Az ország összes eszközállományának a mezőgazdaságban lévő mintegy 10%-ával állították elő a nemzeti össztermék közel 20%-át.

A termelés koncentrációja, a kialakult üzem- és táblaméreték a nagyteljesítményű gépeknek és berendezéseknek kedveztek. Amíg Magyarországon 100 ha mezőgazdasági területre 8 traktor jut, Görögországban a kétszerese, a fejlett mezőgazdasággal rendelkező nyugat-európai országokban pedig a 6-, illetve 8-szorosa. Ennek hátránya viszont Magyarországon a munkák időbeni elhúzódsában, a költségekben, a környezetterhelésben stb. jelent meg.

A traktormunkák önköltsége a nagyobb teljesítmény kategóriákban mérsékeltebb. Például a 10-15 kW-os traktorhoz viszonyítva a 80-120 kW teljesítményűeknél csupán harmadrésznyi az 1 ha-ra jutó művelési költség. A 4-5 ha-os táblákhoz viszonyítva a 40-50 ha-os táblákon 20-25%-kal nagyobb az elérhető munkatermelékenység. Magyarországon a traktorok átlagosan 1200-1800, a kisebb üzemekre épülő nyugat-európai országokban csupán 200-300 órát teljesítenek évente. Arató-cséplő gépeknél a magyarországi gépkihasználás 320 ha/év, az EK országaiban ez mindössze 120-150 ha/év. Mindez nemcsak előnyökkel, hanem hátrányokkal is járt.

A vázoltak ellenére pazarló gazdálkodás folyt a kétpólusú üzemi struktúrában. A mintegy 1.2-1.4 millió kisterme-

ló magángazdaságában zömmel kézi munkára alapozva folyt a termelés, a kerteszkedés, az állattartás.

A magyar mezőgazdaság 1993 évi gépparkjának 43%-a hazai eredetű, 39%-a a volt KGST országokból, míg 18%-a a fejlett ipari országokból származik. A gondot viszont elsődlegesen az jelenti, hogy ma a gépállomány 25-45%-a nullára leírt gépekből tevődik össze. A 80-as évek végén a nagyüzemi szántóföldi növénytermesztésben és az állattartási technológiák többségében a gépesítettség megközelítette a 100%-ot, a zöldség és szőlő ágazatokban, valamint a gyümölcsösökben viszont csupán 60-70%-ot. A gépesítettség színvonala eléggé változatosnak ítéelhető meg. A nyolcvanas években rohamosan romlott a gépesítettség. Mindössze néhány főbb jellemző: a talajművelés technológiája és eszköztára egysíkúvá vált, „elszegényedett”. A tápanyagvisszapótlás gépei alkalmazástechnikailag két évtizeddel elmaradnak a növényvédelmi gépparktól, bár ez utóbbi is fejlesztésre szorul. Öntözőberendezések kapacitása kihasználatlan, műszaki szempontból viszont zömük elavult konstrukció. A legnagyobb gondot az ún. szakosodott állattartó telepek gép- és eszközállományának anyagi és erkölcsi avulása jelenti. Általános probléma, hogy a kistermelő gazdaságok, vagyis a hobbi szintet meghaladó, de a hagyományos üzemi gazdálkodás minimumánál kisebb üzemek gépesítése megoldatlan, sem vonóerővel, sem munkagépekkel, sem gazdasági eszközökkel és berendezésekkel.

A fenntartható fejlődéshez szükséges gépesítést a jövőben alapvetően a terme-

lési struktúra, az üzemméret, a közgazdasági viszonyok és természetesen mindezt átfogva a természet- és környezetvédelem szempontjai kell, hogy meghatározzák (a talajtömörítés csökkentése, a műveletek összekapcsolása a menetek számának csökkentése érdekében az emisszió csökkentése, a lejtvonalszerű művelés eszközeinek, a váltvaforgató ekének, a hengereknek stb. elterjesztésében jelölhető meg). Egy bizonyosra vehető: koordinált programok és kormányzati preferenciák nélkül, kizárólag piaci önszerveződés alapján még egy tőkeerős mezőgazdaság sem képes hatékony technikai fejlesztésre.

Az infrastruktúra

A mezőgazdasági termelés infrastruktúrája számos elemet tartalmaz. E pontban az épületek, tárolóberendezések, a közművek, a távközlés és az úthálózat állapotát, és a fenntartható gazdálkodásban való szerepét, feladatait szükséges áttekinteni.

Az infrastruktúra értelmezése és fogalmi meghatározása a szakirodalom szerint leegyszerűsítve a civilizált élet feltételeinek biztosítása. Az infrastruktúrához tartozó tevékenységek közös sajátossága - heterogenitása ellenére -, hogy a termelés és az életkörülmények feltételrendszerét jelentik. A korszerű termelés, civilizált életmód csak fejlett infrastruktúrán alapulhat. A magyarországi jelenlegi infrastruktúrát regionális színvonal-különbségek jellemzik. Számos vizsgálatból az derül ki, hogy a viszonylag kielé-

gító infrastrukturális ellátottság Magyarországon mindenekelőtt a városlakók privilégiuma. Durván fogalmazva a mezőgazdasági területek infrastrukturális színvonal a városoktól, valamint az ipari létesítményektől való távolsággal fordított arányban van.

A magyar mezőgazdaság épületeinek és tárolóberendezéseinek állománya lényegében két korszak szülötte; a milleniumi koré, illetve az elmúlt három évtized beruházásainak eredménye. Jellemző módon mindkét korszak építészeti hagyatéka többségében a nagyüzemi termelési szerkezetbe illeszthető be. Az épületállomány állapota, funkcionális és technikai színvonal a mezőgazdaság jelenlegi állapotának; vagyis mondhatni szélsőséges. Egyes források szerint gazdasági épületeink mindössze 10%-a felel meg a korszerű gazdálkodás követelményeinek. Az épületállomány több mint fele funkcionálisan és technológiai szempontból alkalmas lehet, de az elmaradt fenntartási és felújítási tevékenység következtében ezek állapota is kritikus. A fennmaradó egyéb épületvagyonrész sorsát a gazdálkodás további iránya és a technikai körülmények, valamint a tőkeviszonyok fogják eldönteni. Speciális helyzetet teremtett a gazdaságok átalakulási folyamata. Itt is, csakúgy mint a gépi eszközök esetében hiányzik az infrastruktúrából a „háztáji” szintet meghaladó, de a „nagyüzemi” szintet el nem érő mérettartomány. Kisüzemi épületállomány még leginkább az állattartás területén alakult ki. A legsúlyosabb hiány a gép- és terménytároló épületekben van. A terménytároló kapacitások ma Magyarorszá-

gon 7-8 millió tonnára tehetők. Ezek harmada kereskedelmi és feldolgozó szervezetek, kétharmada pedig gazdaságok birtokában van. Figyelembe véve az ország szemestermény termelő képességét (mintegy 15 millió t/év) e kapacitások elégtelenek, még akkor is, ha figyelembe vesszük a termelés szezonálisitását.

Kritikus területe az infrastruktúrának a vízellátás, a csatornázás, a kommunális és termelési hulladékok kezelése, újrahasznosítása, a közlekedés, a távközlés valamint az energiaellátás. Az infrastruktúrának ezeken a területein az iparban, vagy a városi környezetben e tevékenységek a közműellátás feladataiként jelennek meg, míg a mezőgazdasági termelésben, a vidéki területeken a természettel való közvetlen kapcsolat, és az egyedi megoldások miatt ez közvetlen, a termeléssel összefüggő feladatként jelenik meg. A mezőgazdaságban a termelési feladatok többnyire nem épülhetnek a jelenlegi meglévő infrastruktúrára (leginkább azért, mert sok esetben még nem is jött létre). A mezőgazdasági termelés fejlesztésének kényszerű velejárója lesz a létfeltételeket biztosító infrastruktúra kiépítése. E körülmény nagymértékben visszafogja az egyébként is nehéz helyzetben lévő mezőgazdasági termelést.

Sajátos eleme az infrastruktúrának az út- és vasúthálózat. Az utóbbi adott Magyarországon, fejlesztésére nem, leépítésére esetlegesen lehet számítani. A mezőgazdasági termelés anyagszállításainak túlnyomó többsége közutakon bonyolódik le. Magyarországon a kiépített úthálózat mintegy 30.000 km, ennek közel háromnegyede szolgál a mezőgazdasági

napi tevékenység szállítási feladatainak elvégzéséhez. Jelentős a gazdaságok magánterületén lévő szilárd burkolattal nem rendelkező úthálózat is. Ennek hosszát egyes elemzések mintegy 100.000 km-re teszik. Az utak minősége igen eltérő. Állapotuk ugyanakkor nem csak gazdasági, de egyben környezetvédelmi tényező is. Az elhanyagolt földutak a legtöbb esetben aktív szereplői a talajerózióknak, a degradációnak, és sok esetben a felszíni vízszenyvezéseknek is.

A mezőgazdasági termelői infrastruktúrának bele kell épülnie a helyi településpolitikába, a település lakossági, szabadidő és idegenforgalmi tevékenységébe. Azokon a területeken, ahol meghatározó a mezőgazdasági termelés, vagy leegyszerűsítve mezőgazdasági településeken az agrár tevékenységeknek és a lakossági infrastruktúráknak szerves egységben kell kialakulniuk. Ez látszólag kézenfekvő megállapítás, de éppen az elmúlt időszak vidékfejlesztésében mégsem érvényesült. Az infrastruktúra előnyei nem csak a hatékony termelés feltételeként, hanem az élet minőségének javításában is meg kell jelenjenek.

Informatikai infrastruktúra

Az agrárinformatika az a tudományág, amely a különböző szaktudományok eredményeire támaszkodva egységes rendszerbe foglalja a vizsgálandó objektum összefüggéseit, s elemzésekkel, modellezéssel támogatja a kutató fejlesztő munkát, vagyis az informatika magába foglalja

- az eszközrendszert (hardware, alapsoftware, hálózatok stb.);

- az informatikán alapuló tudásbázist, ami az agrárgazdaság esetében a modellezést, elemzést, döntéstámogató rendszerek fejlesztését és használatát jelenti.

Az agrár- és környezetgazdálkodáshoz kapcsolódó módszertani és informatikai szaktudományok: a rendszerelemzés, az ökológiai és ökonómiai modellezés, a biometria és környezettudományi statisztika (environmetrics) és a térinformatika. Közös elemük, hogy kapcsolódnak az agrár- és környezetgazdálkodási kutató-sokhoz, bonyolult rendszerek megismerésére irányulnak, nagy mennyiségű információ feldolgozását, elemzését teszik szükségessé, valamint célirányos matematikai modellezéssel párosulnak. Fontos megjegyezni, hogy az informatika fejlesztése csak akkor vezethet eredményekre, ha megfelelő tudással rendelkező alkalmazók ki tudják használni a benne rejlő lehetőségeket.

Az informatikai eszközöket a fejlett országokban olyan általánosan használják, mint a telefont. Az ügyvitel, a levelezés nagy része, az irányítás ennek felhasználásával történik. Sok országban a farmerek számítógépes hálózaton keresztül vannak kapcsolatban a szaktanácsadási információs központtal, s azon keresztül kapják a gazdálkodást érintő információt, szaktanácsot. Magyarországon az informatikai infrastruktúra kiépítése és az informatika használata terén jelentős lemaradás mutatkozik a fejlett országokhoz képest. Eszközfejlesztés terén áttörés csak a 90-es évek elejétől figyelhető meg. Jelentős mennyiségű hardware és

általános célú software került be az országba. Az értő felhasználók terén a fejlődés nem ilyen látványos. Az agrárgazdaság decentralizáltsága, területi szétszórtsága, az infrastruktúra fejletlensége miatt az agrárszakemberek és általában az agrárgazat a koncentráltabb iparhoz és irányításhoz képest hátrányos helyzetben van, s még várhatóan egy darabig abban is marad.

Az agrárinformatika *felhasználási területei* közül hármat szükséges kiemelni, melyeken kívánatos volna a fejlesztés:

a/ *Az agrárgazdaságot, a gazdálkodást támogató* információs rendszerek, amelyek folyamatosan pontos képet adnak az agroökológiai feltételekről, azok használatáról, változásairól.

b/ *A kutatást, irányítást segítő döntéstámogató rendszerek*, amelyek ma már nélkülözhetetlen eszközei egyaránt

- a racionális (könyvetkímélő és gazdaságos) gazdálkodásnak;
- a magas szintű döntéshozatalnak, stratégiai tervezésnek;
- a napi, gazdálkodási feladatok megoldásának.

c/ *A szaktanácsadást támogató* információs rendszerek, amelyek széleskörű információt nyújtanak a szaktanácsadóknak a gazdálkodással összefüggő agroökológiai, ökonómiai, jogi, szabályozási, kereskedelmi stb. ismeretekről, valamint a döntéstámogató rendszerek fejlesztése és alkalmazása terén.

4. A FENNTARTHATÓSÁG ÁGAZATI SAJÁTOSSÁGAI

Fenntarthatóság a szántóföldi növénytermelésben

a/ *A kívánatos állapot elérésének általános teendői*

Magyarországon a mezőgazdaságilag művelt területek aránya 85,6% (1993) kiemelkedően magas az EU tagországaihoz képest, annak mintegy kétszerese. A piaci lehetőségek ismeretében indokolt a szántóföldi és gyepek művelésére kevésbé alkalmas területeken, mintegy 0,8 millió ha-on az erdősítés és közel 0,2 millió ha kedvezőtlen adottságú szántó gyepesítés. Ez a fenntarthatóság egyik eszköze az adott térségben.

A talajművelés gyakorlatánál ügyelni kell arra, hogy a talajművelés rendszere összhangban álljon a vetésforgóval és a trágyázási rendszerrel.

Kerülni kell *a sematikus talajművelést* (például amikor minden növény alá, mindenkor, minden talajon egyféleképpen beállított ekével szántanak), törekedni kell a talaj tulajdonságához és nedvességállapotához igazodó talajművelési eljárások és műveletek megvalósítására. A folyamatosan éveken át azonos mélységben történő szántás esetén kialakult *zárórét* (*eketalp*) akadályozza a vertikális irányú víz-, levegő- és tápanyag mozgást, ezért az időnkénti *lazítás szükséges*. *A talaj forgatásos mélyművelését* csak indokoltan és periodikusan alkalmazzuk, mert a felesleges talajmozgatás eredményeképpen a humusz csökkenése felgyorsul.

A redukált talajművelési rendszerek alkalmazása esetén csökkenthető a talajok fizikai állapotának romlása. A műveletek kapcsolása, a műveletek elhagyása esetén csökkenthető az energiaigény, megőrizzük a talaj vízkészletét, csökken a keréknyomásból származó kompakció. Az ehhez szükséges talajművelő gépek ugyan rendelkezésre állnak, de széles körben nem terjedtek el (ásóborona, consertill, multillerek, rototiller, kultivátorok, magágykészítő gépek, stb.). Amellett, hogy a klasszikus szerzők által kidolgozott talajművelési elveket célszerű napjaink gépesítési feltételeivel összehangolni (Cserháti, Baross, Grábner, Manninger, Kund, Kemenesy, stb.), előtérbe kerülnek a talajvédő, forgatás nélküli (Conservation tillage) talajművelési rendszerek is.

Ennek lényege az, hogy kevés műveléssel, menetszámmal és talajmozgatással, kisebb mértékű talajtaposással létrehozott vetőágyba vetik a magot, az elővetemények melléktermékei, növényi maradványai a felszínen maradvá megvédik a talajt az eróziótól és deflációtól. Természetesen a cél megvalósításának speciális gépek, állami támogatás, és jól fejlett ipari háttér az előfeltétele. Ehhez a rendszerhez nem nélkülözhetők a direktvetőgépek. Az USA-ban a Corn Belt területén a conservation tillage alkalmazása jelenleg 45%-os.

Az erózió és defláció kivédése és megakadályozása elsősorban növénytermesztési, agrobiológiai, agrotechnikai eljárásokkal oldható meg. Lejtős területeken szorgalmazni kell a talajvédelmi vetésforgók beiktatását.

Minden esetben célszerű a fedett tarló biztosítása (kettőstermesztés), és a sűrűvetésű növények nagyobb arányú termesztése. Szükségszerű az ésszerű táblásítás, a rétegvonalas (szintvonalas) művelés bevezetése, váltva forgató ekék használata, az időszakonkénti lazítózás és a szalagos vetés kivitelezése. Talajtakarást jelent a zöldtrágya növények lekaszált tömegének a leszántásig a tarlón hagyása (mulch). A műszaki talajvédelem tárgykörébe tartozik a sáncolási teraszok kialakítása, úthálózat kialakítása, amely eljárások költséges megoldások. Elsősorban a gyepezített vízelvezetők kialakítására indokolt törekedni. A szélerózió (defláció) kivédésére a fentiek mellett a fásítás: az erdősítés, erdőfoltok, facsoportok, fasorok, erdősávok, cserjesávok, fásított legelők telepítése igen fontos.

A műtrágyázásban a fenntartható fejlődés elérése céljából alapvető jelentőségű az okszerű műtrágyahasználat mind mennyiségi, mind pedig minőségi szempontból. A várható műtrágyaigény felmérése céljából szükség van aktuális országos és helyi tápanyagmérlegek elkészítésére. Ehhez nélkülözhetetlen a talajvizsgáló hálózat megszervezése, illetve a meglévő lehetőségek mobilizálása. Célja a mérlegegyensúlyig való tápanyagvisszapótlás. Kiemelkedő szerepe van az optimálist megközelítő N-műtrágyázás megvalósításának. A humusztartalom, csak mint támpont alkalmas a helyes N-adagok számításához, főként nagyértékű főnövények esetében célszerű az N_{min} és az EUF módszerek gyakorlati elterjesztése. Agrotechnikai eszközökkel törekedni kell a N-veszteségek (kimosódás, gázala-

kü veszteségek) csökkentésére. Számításba vehető eljárások: *N-mérlegegyensúly, fedett tarló biztosítása, kettőstermesztés, zöldtrágyázás, megosztott N-műtrágyázás, folyékony N-trágyák és lassan ható N-műtrágyák használata főként laza talajokon*, hóra való fejtárgya kijuttatás mellőzése, a *N-trágyák azonnali bemunkálása, általában környezetvédő technológiák alkalmazása.*

A *szervestrágyákat (istállótrágya, hígtrágya, növényi maradványok stb.)* szakszerűen kezelve és rendszeresen vissza kell juttatni a talajba és a tápanyagmérleg számítások során ezek tápanyagszolgáltató képességét figyelembe kell venni. Ezáltal jelentős mennyiségű vásárolt *műtrágya mennyiség takarítható meg. A recycling folyamat során hatásában fontos a talajszerkezetre és a humusztartalomra gyakorolt hatás is, azonban a tápanyag hatás is jelentős tétel az országos tápanyagmérlegben. A szervestrágyákban adott tápanyagok környezetszennyező hatása (leszámítva a hígtrágyát) kisebb a műtrágyákénál. A hígtrágyák kijuttatásánál akár homogénizált, akár fázisbontásos eljárást alkalmazva, szigorúan be kell tartani az idevágó szabályokat. A felhasználás során a technológiának (kezelés, tárolás, kijuttatás, hasznosító terület, puffer terület) eleget kell tenni a környezetvédelmi igényeknek. A kijuttatott hígtrágya mennyisége számításakor figyelembe kell venni a talajok terhelhetőségét mind a folyadék mennyisége, mind pedig a tápanyag mennyisége tekintetében. A szervesanyagok visszajuttatásakor cél kell, hogy legyen a talajok humuszállapotának komplex javítása. A növények által kivont Ca*

visszapótlása főként savanyodásra hajlamos talajokon alapvető jelentőségű. A *Ca trágyázás* valamely formája egyes talajokon felzárkózik a rendszeres NPK makro-elem trágyázás gyakorlatához. *Kritikus pH helyzetben lévő talajokon támogatni kell a melioratív és a fenntartó meszezés kivitelezését. Ezeket a területeken propagálni kell a nem savanyító hatású, pozitív mészindexű műtrágyák használatát.*

A szántóföldi termőhelyek *gyommentesítése* a hagyományos módszerekkel (például kapálás) nem képzelhető el, hiszen az agrárnépesség száma, illetve e szám nagymértékű csökkenése ezt nem teszi lehetővé. Ennek következtében nem maradhat más lehetőség a gyomirtásra, mint az újabb gépi mechanikai eljárások, de főleg a kémiai jellegű gyomirtás herbicidek alkalmazásával. Tekintettel arra, hogy a herbicidek teszik ki az összes felhasznált peszticid felét vagy inkább 60%-át, a kémiai gyomirtást igen nagy körültekintéssel kell elvégezni. E tekintetben a legfontosabb két követelmény a következő:

(1) Csak környezetbarát és az emberi egészségre ártalmatlan herbicideket szabad engedélyezni.

(2) Az alkalmazás technikáján javítani kell, mert a nem kívánatos herbicid-szóródás ún. non-target hatása különösen repülőgépes permetezések és kiszórások alkalmával jelent veszélyt részben a lakóterületekre, részben a szomszédos növénykultúrákra.

Jelen pillanatban a gyommentesítés kémiai és egyéb módszerei a mélyponton vannak a magas költségek következtében

tében, és emiatt a gyomosodás veszélye óriásivá fokozódott. A fenntartható mezőgazdasági termelés jövedelmezősége csak a gyommentesítés újraszervezésével és végrehajtásával képzelhető el! Az integrált, környezetbarát növényvédelem biztosítékot nyújt a kártevők és kórokozók elleni tevékenységben. A jövő iránya a kémiai és nem kémiai növényvédelmi eljárások egyensúlyozott alkalmazása.

b/ A fenntartható fejlődés és a földművelési rendszerek összefüggései

A földművelési rendszer fejlődése a társadalom termelőerőinek fejlődésével, különösen az ipari termeléssel, valamint a tudományos-technikai haladással kapcsolatos. A földművelési rendszerek megkülönböztetésének legfontosabb alapja a talajhasznosítás, valamint a termékenység fenntartása és fokozásának módja. A talajhasznosítás a művelési ágak viszonyában és a vetésszerkezetben fejeződik ki. Az effektív összetételek legmegfelelőbb termesztéstechnológiai és meliorációs eljárásaival jellemezhető. *A földművelési rendszer azokat a komplex és egymással összefüggő termesztéstechnológiai, meliorációs és szervezési eljárásokat foglalja magába, amelyek egyrészt a talajhasznosítás intenzitását, másrészt a talajtermékenység fenntartását és fokozását jellemzik.*

A földművelés fejlődésével, a talajtermékenység helyreállításának és növelésének módszerei is változnak. A korábbi időszakokban a természeti folyama-

tokra bízták a helyreállítást (talajpihen tetés, ugaroltatás, elővetemény-hatás, pillangósok, szervestrágyázás). Korunkban viszont a trágyázás (főleg a műtrágyázás), az öntözés, a talajjavítás, az új gépek, az automatizálás, a növényvédelem stb., egyszóval az ember tudatos és tudományosan megalapozott tevékenysége gyorsítja a talaj effektív termékenységének növekedését.

A társadalom és a termelőeszközök fejlődésével a földművelési rendszerek is változtak. A fejlődés folyamatát egyes szerzők több, mások kevesebb szakaszra bontják. A hazai klasszikus irodalom lényegében öt földművelési rendszert különböztet meg: parlagos (legelő- és erdőváltó), ugaros, vetésváltó, füves, szabad, valamint monokultúrás rendszert. A történelmi földművelési rendszer alkotó elemei a napjaink gazdálkodásában kisebb-nagyobb hangsúllyal részt vesznek és a jövő növénytermesztési rendszereiben is helyet kell hogy kapjanak.

Az ipari termelési rendszer kialakulásának folyamata hazánkban az 1970-es évek elején kezdődött. Az agrármémökök szaktudása és a világon a kitekintés kezdetének hazai érvényre jutása teremtette meg e korszerű termelési rendszer alapját. A növénytermesztés területén az első időszakban különböző elnevezésekkel létesült iparszerű termelési rendszer egy növény (kukorica, burgonya, búza, szója, stb.) többé-kevésbé komplexnek nevezhető termesztésére korlátozódott. A rendszerre jellemző a jó minőségű vetőmag, a korszerű gépimport, műtrágya, valamint növényfajonként kidolgozott és ajánlott termesztéstechnológia bevezetése

és a tudományos eredmények mind szélesebb körű alkalmazása. Az egy növényre való korlátozás azonban nem felelt meg a gazdaságok hosszabb idő óta kialakult profiljának. Bár a gazdaságokban a növénytermesztés terén is megkezdődött a specializálódás, mégis általános a több növény termesztése. A termesztési tapasztalatok, az egyes gazdaságok részletes adatainak összegyűjtése és gépi adatfeldolgozása hozzájárult a sablonszerűen alkalmazott termesztéstechnológia helyett a helyi talaj- és gazdasági adottságokhoz való jobb alkalmazkodáshoz.

Az iparszerű termelési rendszerben a növények termésátlagai jelentősen növekedtek, ugyanakkor a természeti erőforrások fokozatos kicserélése (helyettesítése) mesterséges erőforrásokkal és a mesterséges erőforrás-ráfordítás kényszerű rohamos növelése a jövedelmezőség romlását és a környezeti problémákat váltotta ki (termőtalaj pusztulás, szervesanyag csökkenés, talajbiológiai csökkenés, savanyodás, szerkezetromlás stb.). Az egyoldalúan nagy termésekre való törekvés és az intenzív kemizáció sokszor csökkenő élelmiszer minőséget eredményezett (élelmiszerek beltartalmának felhígulása) esetenként az egészséges élelmiszer fogalma is megkérdőjelezhető. Jelentős az élővizek, talajvíz, rétegvíz, ivóvízbázisok elszennyeződése, a környezeti ártalmakkal összefüggő egészségkárosodás. A szermaradványok feldúsulása kiszámíthatatlan hatásúak az élőlényekre, emberre, állatra és az egész biotóra.

Az 1980-as években a tudományos életben és a gyakorlati termelők körében egyre inkább előtérbe került az az igény,

hogy a korábban olcsó inputra alapozott, teljes egészében hozamcentrikus iparszerű rendszerek helyett valami más szemlélet nyerjen teret a növénytermesztésben és általában a mezőgazdasági termelésben. Ezeknek az elképzeléseknek adott helyet az *integrált növénytermesztés és az alternatív növénytermesztés koncepciója*, amelyeknek az EU országaiban és az USA-ban jelenleg több mint évtizedes gyakorlata ismert.

Az *alternatív gazdálkodási rendszerek* (szerves-biológiai, biológiai-dinamikus etc.) nem az ökológiai potenciál maximális kihasználására törekednek, hanem csak az ökológiailag elérhető termésszintek elérését tűzik ki célul és az ökonómiai előnyökről való lemondás terén szorgalmazzák a kompromisszumokat. A rendszer maga a nagyobb profitról való lemondást az árszínvonal rendezésével és az állami beavatkozások rendezésével tartja elképzelhetőnek. Nagyrészt az üzemi körforgás recycling folyamataira alapoz és csak kisebb mértékben az ipari háttérből származó energiákra. Szorgalmazza az alkalmazkodó környezet és tájgazdálkodást, a tájnak megfelelő biológiai alapok használatát és a talajtípusnak megfelelő talajkímélő talajművelést. Több szakaszos vetésforgók használatát javasolja, amelyek gyomirtó, talajtermékenységet fenntartó szerepére alapoz. Nem használ szintetikus növényvédőszereket, helyette a vetésforgó, fajtaválaszték, vetésidő, talajművelés, mechanikai gyomirtás, stb. agrotechnikai eszköztárral pótolja a peszticid használatot, illetve e célból természetes anyagokat használ. A szintetikus N-műtrágyák használatát ke-

rüli, a PK nehezen oldódó természetes formáit és a szervesstrágyákat használja a talajerő fenntartása céljából. A legfontosabb N-forrás az N-fixáló növények termesztése a vetésforgóban, amely eredményeképpen csökken a NO kimosódás és az ammónia gázalakú veszteségei.

A fentiek eredményeképpen a talajtermékenység növelése a növekvő biomassza által történik, a flórában és a faunában nagy a fajgazdagság. Kialakul a biotóp védelme, bővítése. Minimális a szermaradvány, egészséges az élelmiszer. A talajokban időleges tápanyagszegénység következhet be, alacsonyabbak a termésátlagok, nagyobb a munkaidő felhasználás és nagyobb értékesítési árak szükségeltnek (vagy állami támogatás).

Az integrált földművelési, növénytermesztési rendszerek az optimális kompromisszumra törekednek az ökonómiai és az ökológiai kívánalmaknak megfelelően. A környezeti károsodás minimalizálásával egyidejűleg jövedelmező termelést kíván elérni. Az egyszerűsített vetésforgóban szereplő növények megválasztásánál cél a gazdaságosság, a humuszmérleg egyensúlya és a talajpusztulás kivédése. A növényvédelem szintetikus szerek használatával történik, a rentabilitás a meghatározó. Ugyanakkor a szerek mennyiségi csökkentése a cél: rezisztens fajták, vetésforgó használat, vetéstechnika, N-mérlegegyensúly, preventív védekezés mint eszköztár az integrált növényvédelem megvalósítását célozza. Az inszekticidek használatával egyidejűleg nem várható egy harmonikus populáció-dinamika, mivel a hasznos populációk is károsodnak. A kémiai anyagok tartós meta-

bolitjai beépülhetnek a talaj struktúráiba és a kötött szermaradványok később felvehetővé válnak megjelenhetnek a talajvízben. A tápanyaggazdálkodás terén a vetésforgótól függő legjobb műtrágya- és szervesstrágyahatás elérése a cél.

Az istállótrágyát maradéktalanul hasznosítja a rendszer, nagy állatsűrűség mellett műtrágya takarítható meg, viszont kevés állat, vagy állattartás hiányában a műtrágyázás, kettőstermesztés, szalmatrágyázás a talajerő-fenntartás eszköze. Az optimálist megközelítő N-trágyázás esetén a talajvíz nitrátosodása visszaszorítható (tápanyagmérlegek). Ebben a rendszerben a talaj termékenysége fenntartható és fokozható. Csökkenthető az erózió és egyéb talajpusztulási folyamat. Az élelmiszer minősége jó, a szermaradvány minimális. Megvalósulhat a biotóp védelme. A körülményeknek megfelelő átlagtermések érhetők el, munkaidő felhasználás közepes.

A különböző növénytermelési rendszerek értékelhetően hatnak a környezetre, a termékek nagyságára és az üzemi nyereségre. A fent említett rendszerek (és ezek közötti átmenetek) olyan választékot kínálnak, amely alapján egy térség, vagy egy egész mezőgazdaság kidolgozhatja a stratégiáit, a megvalósítás eszközeit. Amennyiben a fenntartható mezőgazdaság lényege olyan jövedelmező és produktív termelés, amelyeket a természeti erőforrások regenerálhatósága, az emberi egészségmegőrzés követelményei, a környezetkímélő technológiák megvalósítása korlátoz, a fenti megoldásoknál a döntés Achilles sarka a piac, az agrárpolitika és az árszabályozás.

c/ A növénytermelési szerkezet arányváltozásai

A búza vetésterületét, a hazai fogyasztás, az export és az időjárás (1992/93-ban az aszály miatt 400 ezer tonna takarmánygabona import) figyelembe vételével 1 millió ha-ban ajánlatos előírnyozni, 4,5 t/ha átlagtermés és 0,5 t/ha termésingadozás mellett. Ez az átlagtermés környezetterhelés nélkül elérhető. Az exportlehetőségeket illetően az Európai Unió már idén 200 ezer tonna búzát vásárolt tőlünk Olaszországba. A kvóta 1995-ben 236 ezer tonna és hosszú távon 300-500 ezer tonna kivitele reális esélynek mondható. Emellett további 500-600 ezer tonna búza exportja legalább és nagyon szerényen számolva is megvalósítható a volt Szovjetunió utódállamaiba és akkor még nem említettem más országokat (például Közel- és Közép-Kelet térsége).

A kukoricatermelés területi növelését (1,2 millió hektár) sem az agroökológiai adottságok, sem a közgazdasági körülmények nem támasztják alá. A rendszeres szárazság miatt a kukorica termesztése sokszor kevésbé gazdaságos mint a kalászosoké. Például 1994-ben 4,6 t/ha volt a búza, 3,9 t/ha a kukorica országos átlagtermése. Világszerte akkor áll be a közgazdasági egyensúly e két növény között, ha a termésátlagok aránya *kukorica javára legalább az 1:1,5-öt eléri*.

A durum búza területének 50-60 ezer ha-ra való növelése indokolt. Ajánlatos a tritikálé és a zab termelésének fokozása is.

A napraforgót kedvező jövedelmezőségű növényként tartják számon. Magyarországon mind a magas olajtartalmú, mind a vegyes hasznosítású fajtákat termesztik. Termőterületének további növelése vetésváltási és növényvédelmi szempontok miatt nem ajánlatos.

A repce jelenlegi fajtaválasztéka mind felhasználói, mind termőhelyi követelményeknek megfelel. Több viszonylag alacsony erukasav- és glükoszínolát-tartalmú fajta is rendelkezésre áll. A gabonafélék kiváló előveteménye (patogén elmélet). Vetésterületének növelése indokolt.

A cukorrépa termesztés esetében a cukorpiac alakulása miatt - a digestio növelésével - vetésterülete 100 ezer ha alatt határozható meg. A cukorgyárak elhelyezkedése és a szállítási költségek meghatározzák a cukorrépa tájközeteit, egyes területeken az öntözés lehetőségeinek a kialakítása is szükséges.

A belföldi burgonya felhasználás jelenleg 50 ezer ha termőterületet igényel. A vetőburgonya termesztés - növényegészségügyi és élettani okokból - csak az ország leghűvösebb és csapadékosabb területein jön számításba. Ugyanaz vonatkozik a minőségi árutermelésre is.

A gyepágazat fejlesztése szükségszerű. A jól kezelt gyepek kiváló minőségű szénatermése indokolja a tömegtakarmányozásban korábban betöltött jelentőségének visszaállítását.

A talajvédelmi célt szolgáló gyepterületek egy részét erdőtelepítéssel lehet hasznos művelésbe vonni. A vízfolyások mentén, mélyebben fekvő szántóföldi művelésbe vont egykori réteket pedig az eredeti művelési ágban célszerű hasznosítani.

sítani. Megfelelő gyepkultúra csak a helyi ökológiai viszonyokhoz alkalmazkodó fűfajokra, fajtaváltozatokra alapozható, ezért a *fűmagtermesztés fellendítését* is szorgalmazni kell. A fűmag másrészt sikeres *export árucikk* is lehet.

Fenntartható fejlődés a kertészeti ágazatokban

A *kertészeti ágazatok* egyrészt jól illeszkednek a fenntartható agrárfejlődési törekvésekbe, másrésztől mindaz a környezetterhelési veszély, ami a szántóföldi növénytermelésben előfordulhat, fokozott mértékben jelenhet meg a gyakori növényvédelem, a fokozott gyomirtó szer és műtrágya-felhasználás következtében. A szakszerűtlen öntözés is veszélyforrássá válhat. Ezért ezek az ajánlható technológiák kidolgozásakor megkülönböztetett figyelmet érdemelnek.

A kertészetben a felhasználók igen különböző igényei miatt a termelés a növényfajok, azokon belül a fajták és a termelési változatok tekintetében nagyon sokféle. Emellett a termények anyagi természetű - romlandósága, sérülékenysége, nagy tömege stb. - erősen befolyásolja a termőhely megválasztását és az alkalmazott technológiát, s mindez együttvéve a fenntarthatóságot.

A *szántóföldi és a kerti zöldségtermesztésben* mind általánosabb lesz az öntözés. Ez a kertekben egyre inkább a csepegtető- vagy mikroszórófejes változatokkal kerül megvalósításra.

A *zöldséghajtatásban* a termelők sok ok miatt monokultúrára törekednek, il-

letve erre vannak rászorítva. Ezért a be rendezések helyhezkötttsége miatt is a talajuntság, a betegségek és kártevők elszaporodása, a talaj elsősodása stb. egyre nagyobb problémát jelent. Külföldi tapasztalatok alapján ez az intenzív *hidropóniás termelési eljárással oldható* meg, melynek így hazánkban is várható a terjedése. Ennek során különös figyelemmel kell lennünk a termés beltartalmi értékeinek megtartására. A jövőben a külföldi tapasztalatokat is figyelembe véve, további kutatómunkával és a termelési tapasztalatok szintetizálásával olyan helyzetet kell kialakítanunk, hogy fel tudjuk venni a versenyt a technológiailag igen fejlett és erősen támogatott nyugat-európai - főként holland - zöldséghajtatással.

A *nyers szabadföldi zöldségből* exportra nem, csak hazai igény fedezésére lehet számítani, hiszen nyers szabadföldből a környező országokban is túlermelés van. A zöldségnövények legnagyobb felvevőjét a konzerv- és hűtőipart célszerű a jövőben is megcélozni. Ez jó fizető export és megfelel a hazai ökológiai adottságoknak, a szakértő munkaerőnek stb.

A *szőlőágazat* válságát mutatja, hogy az új telepítések messze nem fedezik a kivágott, még kevésbé az előregedett és elhagyott, de ki nem vágott szőlők pusztulását. Hasonlóan a *zöldség- és gyümölcsstermesztéshez a szőlőket is többségükben, mintegy 70-80%-ban rész munkaidős dolgozók, vagy tulajdonosok művelik*. Ez, a szakcsoporti és más termelési szervezet főként a 80-as években erősödött meg és integrált termelés keretében segítette a termelőket, dolgozta fel

azok termését nagy, szövetkezeti és borászati üzemekben. A középgazdaságok mellett a kisebb családi gazdaságok termelésének szervezését is ezek az üzemek láthatják el. Fontos, hogy ezek a termelők megismerkedjenek a fenntartható fejlődés igényeivel és módszereivel.

A *szőlőtermelésben* a klímaviszonyok főleg a minőségi, egyes borvidékeken különleges minőségű továbbá jó minőségű asztali fehér-, valamint minőségi vörösbor termelését teszik lehetővé. Ezek nemcsak a hazai fogyasztók igényét elégítik ki, de jól értékesíthetők a külföldi piacokon is. Ajánlatos a jövőben is a fehér- és vörösbor termelés (összesen 5 millió hl körül) arányát az eddigi 70-30%-on tartani. A minőségi bortermelés fokozása érdekében ajánlatos a minőségi terméket adó és viszonylag nagy termesztési biztonságú fajták telepítését ösztönözni és az eredet- (származás-) védelmet erősíteni.

A *gyümölcsstermelésben* a kárpótlási, vagyonnevesítési, privatizálási ügyek során problémássá vált a nemzeti értékeket képviselő nagy *gyümölcsültetvények* és a hozzájuk kapcsolódó gépek, eszközök, tárolók stb. működőképessége. Különösen súlyos problémát jelent, hogy a gyümölcs értékét erősen befolyásoló növényvédelem elhanyagolása.

A rendszerváltozással különösen a régebbi, részben már korszerűtlen, de még termőképes gyümölcsösökből sokat felszámoltak. Ugyanakkor főként az összes gyümölcs mintegy 2/3-át kitevő *almánál megindult egy, a növény folyamatos víz- és tápanyagellátását megvalósító nagyon intenzív termesztés*. A közeljövőben en-

nek a külföldön mind általánosabbá váló technológiának hazai adaptálását és továbbfejlesztését kell elvégeznünk. A jövőben várhatóan ezek adják a minőségi export zömét. Ehhez szükség van a termés összegyűjtését, manipulálását, átmeneti, esetleg tartós tárolását lehetővé tevő vertikum, szervezetek és létesítmények kialakítására.

Gyümölcsstermelésben a hagyományok feléléstése és a piacok visszaszerzése érdekében legfontosabb a telepítés - termelés - betakarítás - tárolás - szállítás - árukikészítés - marketing láncolatának a megszervezése. Így hasznosíthatók a termőhelyi és más adottságok elsősorban almából, körtéből, meggyből és kajsziából.

A hazánkban előállított *gyógy- és aromanövények* ma is tradicionálisan „nemzeti termékek”. E növények termelési volumenében a századfordulót követő első évtized végéig akár 30-40%-os termelésfelfutás is elképzelhető.

A *dísznövény-termesztésben* azok a részterületek fejlődnek majd elsősorban, amelyekben klimatikus-, földrajzi- vagy történelmi előnyeink vannak Európa többi államával szemben. Indokolt a virágmagtermesztés újraélesztése és továbbfejlesztése is.

A *kertépítés - tájrendezés a fejlett államokban* a kertészeti tevékenység értékének 30-40%-át teszi ki (például Németországban). Ebben felkészült tervezőink és a rendelkezésükre álló jó telepítési anyag nemcsak itthon, hanem külföldön is jöhrűtek és további fejlődésük várható, ami a fenntarthatóság szolgálatába állítható.

Fenntartható fejlődés az állattenyésztésben

a/ Az állattartás és a környezet kapcsolata

Az állati termékelőállítás rendszere dinamikus kölcsönhatásban működik a környezet számtalan tényezőjével. A fenntartható fejlődés aspektusából tekintve, mind maga az állattartás-tenyésztés-termékelőállítás, mind pedig a környezet veszélyforrásokat, terhelést, minőségrontó tényezőket rejt magában.

Az állattartás környezetterhelő hatásai - amelyek károsan hatnak vissza az állati termékek minőségére is - főként a szakszerűtlen tartás és takarmánygazdálkodás: *a hígtrágya felesleges termelése és szakszerűtlen hasznosítása* (vagy hasznosításának elhanyagolása), *a szagemisszió* (főként sertéstelepek esetében), *az állathullák, hulladékok, fertőzést, betegséget okozó anyagok stb.*, összefoglalóan: *a management korszerűtlensége, szakszerűtlensége következtében válnak kritikussá és hiúsítják meg a kifogástalan minőségű állati termékek előállítását*. Különösen nagy veszélyt jelent, ha a management hiányosságait és az állatállomány megbetegedését (például tőgygyulladást, hasmenést, légzőszervi megbetegedéseket) *fokozott mértékű gyógyszer-* (incl. antibiotikum) felhasználással igyekeznek megszüntetni, illetve az állatokat *„tüneti kezelésben”* részesítik, ahelyett, hogy *a megelőzésre* helyeznék a cselekvés súlypontját!

A környezetnek az állati termékelőállítást terhelő hatásai főként a takar-

mányokból (például penészes kukorica, romlott szilázs), *a vízből* (mind az ivóvíz, mind pedig a technikai víz minősége kulcsfontosságú), *a levegőből* (por, ammónia, egyéb káros gázok, fertőző anyagok, kórokozók miatt), továbbá *állategészségügyi* és egyéb beavatkozásokból eredő károsító tényezőkben öltenek testet.

b/ A biológiai alapok fenntartása, fejlesztése és a minőség kérdései

Az értékes állattenyésztési biológiai alapok fenntartásának, fejlesztésének, nemesítésének hatékony támogatása, a tenyésztési kedv helyreállítása elengedhetetlen! Mind a szelekciós (fajtafenntartó) nemesítés - beleértve stresszrezisztens fajták és típusok tenyésztését is - mind pedig a heterózishatásokat is tervszerűen kiaknázó keresztezési programok (incl. hibridelőállítás) olyan lehetőségeket, eddig kellően ki nem aknázott tartalékokat rejtenek magukban, amelyekkel élnünk kell! Egyetlen példa: ma már viszonylag gyorsan, hatékonyan felismerhetők és a termelés szolgálatába állíthatók azok az értékes szarvasmarha-genotípusok, amelyek fehérjében gazdag, sajtgyártásra kiválóan alkalmas „kazein-tejet” gazdaságosan állítanak elő, kedvező takarmányhasznosítással és mérsékelt környezetterheléssel (holstein-friz, jersey, magyar tarka fajták speciális vizsgálata, szelekciója és keresztezése útján).

A kiváló minőségű, piacképes állati termékelőállítás *“conditio sine qua non”*-ja a takarmánygazdálkodás teljes vertikú-

ma plusz az állati termék-előállítás és -értékesítés közös érdekeltégi rendszerének megteremtése és hatékony működtetése. Meg kell szüntetni a káros ellenérdekeltiséget - például a mennyiség preferálását és minőség helyett - a termékpálya „gyenge láncszemeit” megerősítve, ugyanakkor létrehozva azt a túlerősített láncszemet: az objektívan értékelt és hitelesített minőség preferálását, amely katalizáló hatású az egész folyamatra.

Kiemelt feladatkört jelent az előállított állati termékek minőségét veszélyeztető tényezők kiküszöbölése, a termékpálya valamennyi szakaszán: a vágóállatok szállítása, vágóhídi tartása és kezelése, a vágottáru hűtése, tárolása, feldolgozása stb. mind-mind olyan technológiai fázisok, amelyekben a stresszhatások megelőzése, illetve mérséklése, az eredeti minőség megőrzése, esetleg javítása kulcskérdés. Különösen a PSE- és DFD-jellegű húsok okoznak nagy veszteségeket. Ezek megelőzésére az ismert, de érdekeltég vagy felelősségérzet hiányában nem mindig alkalmazott tenyésztési, tartási és egyéb technológiai módszereket következetesen alkalmazni kell. Ugyanígy: a tej és tejtermékek minőségének meghatározó tényezőit a teljes termékpálya mentén, hiánytalanul nyomon követve kell érvényesíteni, a hibaforrásokat időben feltárva és kiiktatva! Egyetlen példa: meg kell akadályozni, hogy tőgygyulladásos tehének tejét belekeverjék a kifogástalan minőségű tejbe!

Fokozódó szerephez jutnak a községi és kisvárosi vágóhidak, tejfeldolgozó üzemek és élelmiszer üzletek, amelyek ugyancsak a helyi lehetőségek, az önkölt-

ségcsökkentés, a környezetterhelés mérséklés, az értékmegőrzés és a minőségbiztosítás letéteményeseiként kezelendők. Természetesen sok humán- és állategészségügyi kérdés vár megoldásra ebben a tekintetben is.

A fenntartható fejlődés szempontjából is központi jelentőségű feladatkör az állati termékek korszerű minősítési rendszerének kifejlesztése, széles körű alkalmazása és folyamatos összehangolása az Európai Unió vonatkozó törvényeivel, szabványaiival és egyéb előírásaival - amelyek visszahatnak a hazai állategészségügy és takarmánygazdálkodás teljes vertikumára is! Törvényalkotásunk nagy felelősséget visel ezen a területen is, különös tekintettel a megalkotandó állategészségügyi, állatvédelmi stb. törvényekre.

c/ A tartási körülmények és a fenntarthatóság megvalósítása

A természetes tartás okszerű megvalósítása: a „low-input” tartási és takarmányozási rendszer bevezetése és racionális elterjesztése, a szakszerű legelőgazdálkodás kiterjesztése és folyamatos fejlesztése elodázhatatlan követelmények! Különösen jelentős motiváló tényezők a következők.

Állat- és környezetbarát (ezáltal „emberbarát”) tartást kell bevezetnünk! Ehhez a természeteshez közelítő, költségta-
karékos tartási mód elengedhetetlen, a szalma-almozás ésszerű, az istállótrágyagazdálkodást is „jogaiba visszaállító” kiterjedt megvalósításával.

A gyepek és erdőterületek szükségszerű növelésével fokozódik a kérődző fajok (incl. vadonélő kérődzők: döm- és gímszarvas, őz stb.) és a ló tartásának, olcsóbb takarmányozásának és hasznosításának (incl. húsmarha, hús- és tejhasznú juh, vágóló) lehetősége és indokolt-sága, sőt piaci szükségessége! Ezzel együtt például az akác faanyagának felhasználásával kitűnő, a célnak gazdasá-gosan megfelelő, környezetkímélő fészker-istállók, karámok építhetők, megteremt-ve az edző, egészséges és olcsó tartás feltételeit, a helyi anyag- és erőforrások racionális hasznosításával.

Ha az istállózással kapcsolatos építési, karbantartási, rekonstrukciós és üze-meltetési költségeket - anyag- és ener-gia-ráfordításokat - racionálisan csökkent-jük, akkor ezáltal a „háttéripark” (építő-anyagipar, szállítás stb.) környezetterhe-lő hatásait is mérsékeljük! Szükséges lenne ezt a komplex témakört részletei-ben és összefüggéseiben szisztematiku-san feldolgozni - minden érdekelt szak-értő bevonásával - gondolva a különbö-ző „lobbyk” érdekeire, illetve arra is, hogy a gyakran ellentétes érdekeltégi rendszereket ugyancsak össze kell han-golni, a közös nemzetgazdasági végcél ér-dekében!

Ugyancsak országosan jelentős továb-bi kérdéskör: *az állattartó telepek éssze-rű telepítése és méretezése*. Ezeknek a feladatoknak a korszerű - átalakuló me-zőgazdaságunk igényeinek megfelelő - megoldása (a vázoltakon túlmenően) a szállítási, takarmánygazdálkodási és fel-dolgozási költségek és környezetterhelő hatások mérséklése szempontjából sürge-

tő. Évtizedek óta alakuló, de ma egyre idősebb, továbbfejlesztendő rendszer például „tejgyűrű” létrehozása a fővá-ros és egyéb nagyfogyasztói centrumok körül - holstein-friz típusú tehénállomány hasznosításával - ugyanakkor a tejfeldol-gozó üzemek, távoli, „marginális” te-rületek számára (amelyek sok feltétlen szarvasmarha-takarmánnyal rendelkeznek) koncentrált, tehát fehérjében és zsírban gazdag tejet termelő tehéntípus: például a hungaro-friz fajta preferálása. Évtize-dek óta hangsúlyozzuk továbbá - hazai és mértékadó külföldi példákra hivatkoz-va - hogy előnyösebb az értékes tej-szárazanyagot kevesebb tejben és mérsé-keltebb tehén-testtömeggel megtermeltet-ni, mint nagyobb mennyiségű tejben és nagyobb testű, nagyobb költséggel és környezetterheléssel üzemeltethető „bio-lógiai termelőeszközzel”. Ezen a téren az új-zélandi, holland és dán példák kü-lönösen tanulságosak.

Az előzőekből logikusan következik az „animal welfare” - tehát *az állatok jó közérzetét és egészségét elősegítő intéz-kedések együttese - jelentősége*. Az Eu-rópai Unió törvényalkotása különösen fontos rendelkezéseket hozott és hoz eb-ben a vonatkozásban is. Az állattartónak biztosítania kell állatai számára a követ-kező követelmények teljesítését

- védelem az éhezés és a hiányos táp-lálkozás következményei ellen,
- védelem egészségkárosodások (be-tegségek és sérülések) ellen,
- védelem a félelem és a stresszhatá-sok ellen,
- védelem a hőmérsékleti és fizikai „diszkomfort” ellen,

- a normális viselkedés (magatartás) megnyilvánulásának feltételei.

Az állatoknak ez az „öt szabadsága” jelentős mértékben befolyásolja az állattartás rendszerét, és előtérbe állítja a természetes, környezet- és állatbarát módszereket.

Az állattartás és az állati termékelőállítás *intenzív és extenzív rendszereinek hatékony - ökológiai és ökonómiai szempontból egyaránt racionális - integrációja* napirenden lévő feladat.

A fenntartható fejlődést biztosító korszerű termékelőállításához és - értékesítéshez fűzött remények csak akkor lehetnek megalapozottak, ha

- kedvező *önköltséggel, környezetkímélő* módon termelik meg a piacképes termékeket és

- a *minőségi* kategóriák szerint jelentős, érdemi *árdifferenciálás* érvényesül, amely érdekeltté teszi a tenyésztőket és termelőköt a kívánt minőség garantált előállításában,

- hatásos és következetes *marketing* munka folyik a piacok meghódításáért és megtartásáért - amihez az oktatást is célszerűen fejleszteni kell - nagy hangsúlyt fektetve a nemzetközileg hitelesített árakra, ideértve a „hungaricumokat” is.

Fenntarthatóság az erdő- és fagazdaságban

Az erdőkkel folytatott tartamos *gazdálkodás* a gazdálkodás tartamosságát és az erdők sokféle jellemzőjének tartamosságát jelenti egyszerre. Az erdei életközösség és termőhely állapotának megőr-

zése, illetve a természetes folyamatok minél szabadabb érvényesülésének biztosítása a tartamos erdőgazdálkodás legfontosabb alapelve. Olyan erdők létrejöttét és fennmaradását kell elősegíteni, amelyek önállóan, emberi segítség nélkül is megfelelően stabilak, vagyis képesek ellenállni a legkülönbélebb abiotikus károsításoknak és biotikus károsítóknak, illetve az elszenvedett károsodások vagy károsítások esetén képesek minél gyorsabb és teljesebb regenerációra. Az erdő önállóságának a kritériumát azért szükséges hangsúlyozni, mert az erdőkben lezajló folyamatok a fák hosszú életciklusa miatt emberi léptékkel mérve lassan zajlanak, és az erdők szerkezete és működése ismereteinkhez képest még túl bonyolult ahhoz, hogy mi magunk irányítsuk őket. Az erdőgazdálkodásban erősíteni kell a biológiai szemléletet, s a gazdálkodás biológiai-ökológiai elveinek a szabályozásban és a napi gyakorlatban az eddigieknél jobban érvényt kell szerezni.

A tartamos erdőgazdálkodás általános kívánalma a múltban jónak bizonyult, s ezért a jövőben is mindenképpen folytatandó gyakorlat, hogy a *gazdálkodást hosszú távú tervezésnek kell megalapoznia*. Az erdőtervezéshez természetes információk szükségesek, s a fenntarthatóság megkívánja, hogy az erdők állapotáról - minden tulajdonos erdejének állapotáról - állandóan megbízható információk álljanak rendelkezésre.

Hosszú távú *cél az erdőterület állandó növelése*. Csak környezetünk „zöldebé” tételével, a zöldfelület megőrzésével, a faanyagtermelő bázis növelésével biztosíthatjuk magunk számára a tartós

létezés feltételeit, illetve csak így elégíthetők ki a faanyag iránti szükségletek. E program megvalósításakor figyelembe kell venni azt a lehetőséget, amelyet a termőföldek magántulajdona rejt magában. Kedvezményes, hosszú távú kölcsönökkel, szaktanácsadással, szaporítóanyag biztosításával kell támogatni a vállalkozókat. Tekintettel arra, hogy a magánvállalkozók többnyire gyorsan növő, intenzíven kezelhető fajokat, illetve fajtákat igényelnek, az eddigieknél sokkal nagyobb figyelmet kell szentelni a nemesített szaporítóanyag olcsó, tömeges előállítására. A magánerdő-gazdálkodás számára különösen kiemelendő az akác, amely bár nem őshonos, mégis már hosszú ideje kedvelt és sokféle természetfajunk, amelynek faanyagát sokoldalúan lehet tartós célokra felhasználni.

Az erdőtelepítésekkel kapcsolatban szükséges kiemelni az *erdősávok* létesítésének fontosságát. Az erdősávok a mezőgazdasági táblák mikroklímájának javítása révén 3-4%-os területfelhasználás mellett 10-15%-os átlagos terméshozást eredményeznek. További előnyük: vadbúvóhely, a fa bevételi többlet, vadásztatás stb. Az összefüggő erdősávrendszer által kialakuló ún. „zöld folyosókkal” összeköthetők a különálló erdőtagok, s így sok faj számára lehetővé válik a vándorlás. A mezőgazdasági területeken megfelelő sűrűségben kialakított erdősávokkal, kisebb facsoportokkal sok, kölcsönös előnnyel járó kapcsolatok alakíthatók ki a mezőgazdasági és erdei ökoszisztémák között, megteremtve azok eddigieknél jobb egységét.

Az *erdőfelújításokkal* kapcsolatban szükséges hangsúlyozni, hogy - ahol erre lehetőség van - preferálni kellene a természetes felújítási módokat, mégpedig elsősorban a magról történő felújításokat. A természetközeli erdők kialakulása és fennmaradása érdekében célszerű, ha az eddig másodrendűként kezelt „elegyfajok” sokkal fontosabb szerepet kapnak a jövőben. Ezt nemcsak e fajok biológiai értéke indokolja, hanem az is, hogy faanyaguk sokszor keresett, jó áron értékesíthető termék, és hogy bizonyos termőhelyeken felesleges erőködés egy „nemes” faj elegyetlen állományának létrehozása akkor, amikor az „elegyfajok” természetes úton, nagy energiával újulnak. Természetesen a másik véglet - csak elegyfajból álló faállomány - sem kívánatos.

Az elegyfajokhoz hasonlóan több területet kell hagyni a *cserjéknek* is amelyek természetes körülmények között szerves részei az erdei életközösségnek. Ennek természetesen lehetnek hátrányai, hiszen az erdei munkát a cserjék jelenléte megnehezíti. Azonban legalább foltosan, kisebb csoportokban és különösen az erdőszéleken engedni kell, hogy a cserjék is betölthessék az erdei életközösségben a természet által kijelölt helyüket. További követelmény, hogy korszerkezetben is legyenek gazdagabbak az erdők: biztosítani kell az idős, élő fák eddigieknél sokkal nagyobb sűrűségét. Ez könnyen megoldható, ha minden végvágott erdőrészletben néhány, gyenge minőségű választékot adó fát vagy kisebb facsoportot nem termelünk le. Szükség van arra

is, hogy egyes, erre kijelölt erdőrészekben jelentősen megemeljük a vágáskorokat is.

A meglévő állományok kezelésének legfontosabb alapelve a természetszerűség. Általános kívánalom, hogy az erdőkben *az erdő összes élőlényét és azok élőhelyét tisztelő és óvó beavatkozásokat* volna szabad csak végezni. Ilyen beavatkozásra példa, hogy sok országban már csak viszonylag kis méretű, maximum 2 ha-os tarvágásokat végeznek. A tarvágások sem azt jelentik, hogy ott minden fát kivágnak: hektáronként néhány élő, sőt holt fát is érdemes a területen hagyni. A tarvágás egyébként nem feltétlenül rossz, üldözendő eljárás. Az erdők természetszerű kezelésének eszköztárába tartozik általánosságban minden olyan módszer, amely a természetet utánozza. Arról azonban, hogy sok természetes folyamat hogyan - és miért úgy - megy végbe az erdőben, még igen keveset tudunk. Ezért is jelentős eredmény, hogy végre nálunk is létrejött egy erdőrezervátum-hálózat, amely lehetőséget teremt az érintetlenül hagyott természet megfigyelésére.

Az erdőkben végzendő *munkák racionalizálása* olyan lehetőségeket rejt magában, amelyeket még nem eléggé aknázunk ki. Túl nagy költsége miatt például több helyen el lehetne hagyni a teljes talajelőkészítést. A tisztításokat szintén sokszor el lehetne hagyni, a természetre bízva annak elvégzését, s így több teret engedve a természetes szelekciónak is. Ugyanígy, a gyérítéseket is ritkábban, s a fapiaci igényekhez jobban igazodóan lehetne elvégezni. Különösen fontos vol-

na, ha a különböző értékű faállományok között a gazdálkodás nagyobb különbséget tenne: jobban oda kellene figyelni az értékesebb faállományokra, azok gyakoribb ellenőrzésével, a fahasználatok rugalmasabb, a vágásérettséghez közeli állományokban egyszerre akár csak kevés egyedre kiterjedő megszervezésével. Az intenzíven kezelt faültvényeken viszont megtérülő költségként kellene kezelni a nyeséseket, amelyek eredményeképpen jobb minőségű és nagyobb mennyiségű rönkanyagot lehet termelni.

További eleme a természetet tisztelő és óvó erdőgazdálkodásnak az, hogy fakitermeléskor *a (relatív) nagy tápanyagtartalmú ágakat és gallyakat a kitermelés helyszínén kell hagyni*. Ily módon a talajból felvett, a fákból tárolt tápanyagok a fakitermelések után visszakerülhetnek a természetes körforgásba. Emellett a fákra vagy az erdő bármely más élőlényére káros anyagoknak az erdőbe történő kijuttatását meg kell akadályozni, vagyis minimalizálni kell a vegyszerek alkalmazását az erdei munkák során. A javaslatok feltételezik, hogy az eddigieknél több (biológiai és egyéb) ismerettel rendelkezzenek az erdőgazdák. Különösen fontos ez a magánerdőgazdálkodók esetében, hiszen a sok tízezer új tulajdonos túlnyomó része a legalapvetőbb szakmai ismeretekkel sem rendelkezik. Az ő részükre szakmai alap- és továbbképző tanfolyamokat kell tartani, és szaktanácsadással és különböző kiadványokkal kell munkájukat segíteni.

E kérdéskörhöz tartozik az is, hogy a legszélesebb értelemben vett *társada-*

lom is minél többet tudjon meg az erdőkről, az erdőknek az emberek életében betöltött szerepéről, az erdőgazdálkodás mikéntjéről, problémáiról és lehetőségeiről. Ehhez olyan bemutatóerdőket kellene kialakítani - mégpedig minél több helyen, de legalábbis minden nagyobb város közelében -, amely elsősorban az ismeretterjesztést, a „public relations”-t szolgálná. Ezáltal csökkennének a társadalomnak az erdőkkel szembeni sokszor irreális elvárásai, s az erdők laikus közönség (például a kirándulók) általi terhelése is.

Az erdők egyik legfontosabb feladata az üdülés, a pihenés, a kirándulások biztosítása. Eddig - szigorúan védett területektől eltekintve - az ország minden erdeje mindenki számára hozzáférhető volt. Szükség volna ezt a gyakorlatot az új tulajdonosi rendszerben is megőrizni, figyelembe véve természetesen a magán-erdő-tulajdonosok érdekeit is.

Az erdőgazdálkodással szoros kapcsolatban lévő *a vadgazdálkodás* területén inkább a minőségi, mint a mennyiségi szemléletet kellene erősíteni. A túl sok vad a mező- és erdőgazdálkodásban is túl sok kárt okoz, viszont a jó minőségű trófea reménye mindig ide fogja vonzani a (jó pénzű) külföldieket. Ehhez az eddigieknél jobb szakmai tervezési és ellenőrzési (felügyeleti) rendszert kellene bevezetni. Növelni kellene a nagy vad-sűrűségű, zárt vadaskertek számát, ezeken kívül azonban csökkenteni kellene a helyenként komoly vadkárt okozó szarvas, vaddisznó, őz és muflon mennyiségét. A vadgazdálkodás területén felme-

rülő valamennyi költséget (beleértve a vadkárokat is) fel kell mérni és nevesíteni kell, s ezzel csökkenteni lehetne a ma még oly jellemző konfliktusokat és az erdőgazdálkodás költségeit.

A faiparban arra kellene törekedni, hogy minél nagyobb feldolgozottsági fokú, és jó minőségű termékeket állítsunk elő minél szélesebb választékban. Ez különösen az Európa-szerte keresett lombos faanyagra vonatkozik. Az ilyen fa-termékeknek hosszú távon jó piaca lesz, mindenképpen érdemes e területre, továbbá az exportpiacok felmérésébe és bővítésébe beruházni.

Szükséges hangsúlyozni, hogy *a természetszerű erdőgazdálkodás elveinek és gyakorlatának kialakítása világviszonylatban most folyik*. Ezért a fentiek egy része itthon még ki nem próbált elképzelés, s az összeállítás alapjául a tartamosság tárgykörében összegyűjtött eddigi itthoni és külföldi tapasztalatok szolgáltak. A tartamosság biztosításához szükséges, itt felsorolt elvek és módszerek köre nem is teljes. A fent említett, illetve további javaslatok kipróbálásához, újjakkal való kísérletezéshez, külföldi módszerek adaptálásához stb. további intenzív sok és magas színvonalú kutatásra van szükség. Ezért a tartamos erdőgazdálkodás részeként jelentős mértékben támogatni kell az erdészeti kutatást és oktatást is.

Végezetül meg kell említeni, hogy az erdőgazdálkodás tartamosságáért nemcsak az erdőgazdálkodási szektoron belül kell lépéseket tenni. *Az erdők környezetét sok más emberi tevékenység is meghatározza*. Ezek közül kiemelendő a környezet-

(levegő- és víz-) szennyezés, amelynek csökkentésével enyhülne a fák betegségekhez vezető stresszállapota. Ugyancsak fontos a vízrendezések újragondolása, s ahol lehet, a talajvízszint stabilizálása, esetleg emelése.

5. A FENNTARTHATÓSÁG ÉS AZ EGÉSZSÉGES ÉLELMISZER

Az élelmiszerfogyasztás Magyarországon

A hazai élelmiszer ellátást az utóbbi évtizedekben - a mennyiség oldaláról - *megbízhatónak ítélték* a szakemberek, különösen az alapvető élelmiszereket illetően (kenyérgabona, tej, hús, zöldség-gyümölcs, növényi olajok). Az élelmiszeripar többnyire hazai alapanyagokból állított elő feldolgozott vagy tartósított termékeket, a kevésbé ingadozó és így kiszámítható kereslet ismeretében. A hazai kedvező adottságok révén egyaránt jutott mezőgazdasági termék és élelmiszer a belföldi piacra és exportra.

A *mennyiségi szemlélet túlsúlya* hozzájárult ahhoz, hogy a magyarországi felnőtt lakosság nagy része fizikai szükségletei felett fogyasztott élelmiszereket, így a lakosság kb. egyharmadát a 80-as években elhízottak, túltápláltak minősítették. Ez is okozhatta a szív- és keringési, valamint mozgásszervi betegségek feltűnően nagy számát, míg más egészségügyi mutatókban (rákos betegek száma, fertőző betegségek gyakorisága) nem ta-

pasztalható jelentősebb eltérés az európai átlagtól.

Az élelmiszerek választéka és így a kiegyensúlyozott táplálkozás jelentős minőségi különbségeket mutatott Nyugat-Európa országainak többségével összehasonlítva. Az egyoldalú és nem ritkán túl egyformának talált élelmiszerkínálat közel egységes kereslettel találkozott, így a magyar lakosság táplálkozása nem mutatott jelentős különbséget sem az életkori sajátságoknak megfelelően, sem a foglalkozáshoz rendelhető igényekben (fizikai munka, irodai munka), sőt a falusi és városi lakosságra korábban jellemző különbség is eltűnően volt. A saját fogyasztásra termelés csak néhány élelmiszer csoportban mutatott mérhető különbségeket, de a háztáji gazdaság, vagy a városi lakosság zártkertben folytatott zöldség-gyümölcs termelése még ezeket is elfedte.

A lakosság jelentős hányada részesült *nagykonyhás étkeztetésben*: a 80-as években kb. 3,5 millió fő vett részt közétkeztetésben (iskolák, munkahelyek, katonaság, kórházak, stb.), ahol lehetőség nyílt tudományos alapokon végzett, *tápanyag összetételi* alapadatokból számított korszerűbb ételmezésre. Az állati eredetű élelmiszerekből az átlagosnál többet fogyasztott a lakosság, míg a növényi eredetűek viszonylag háttérbe szorultak.

A magyarországi lakosság *élelmiszerellátása* biztonságos volt. Az import többségét a takarmányok fehérje kiegészítése (szójaliszt, halliszt), déligyümölcs, kávé, kakaó, tea, fűszerek stb., továbbá néhány trópusokon termelt élelmiszer összetevő

(margarin, kókuszolaj, pálmaolaj) behozatala tette ki.

Élelmiszer *adalékanyagokat* (szín- és aromaanyagok, állományjavítók, édesítőszeresek, stb.) csak kismértékben, *segédanyagokat* (csomagolószerek, enzimek) csak korlátozottan hoztak be az országba, akkor is inkább az exportra szánt termékek igényeinek a kielégítésére. A *természetes eredetű* adalék- és segédanyagok mellett előfordult szintetikus, mesterséges anyagok felhasználása is, de csak elvétve, mert az egészségügyi hatóságok ezt nem engedélyezték.

A *technológiai fejtelem hiányosságai* miatt egyes esetekben élelmiszer-hibák, máskor élelmiszer-fertőzések okoztak minőségromlást illetve romlást, fogyasztathatatlant terméket/árut vagy megbetegedést. A nagyüzemi alapanyag termelés és feldolgozás, valamint az ellátó feladatokat betöltő állami kereskedelem azonban rendre kiszűrte a hibás árúkat, miután a mintavétel és az ellenőrzés többsége a termelés/feldolgozás szférájában történt, nem a piacon.

A változások jelei

Az utóbbi 5 évben a helyzet jelentősen megváltozott, az élelmiszer ellátás és a lakossági fogyasztás különbségei megnöttek. *A korábban tapasztalt 5000 élelmiszerfajta helyett ma kb. háromszorosra található a piacon*, a boltokban, miközben a vásárolt mennyiség visszaesett. Külföldről is egyre több élelmiszer jön

az országba a választék bővítésére, köztük olcsó árú, gyenge minőséggel. Az import jelentős része *adalék- és segédanyag*, melyből keveset gyártunk, pedig egyre több kell a *feldolgozottsági fok növeléséhez*, a különleges igények kielégítésére. A hazai alapanyagok egy része alkalmas vagy azzá tehető az élelmiszer adalék- vagy segédanyag gyártás céljára, de ez jelentős fajtaváltást és beruházást igényel. A szerkezetváltás azonban nem kerülhető el, mivel már az alapanyagokban is egyre inkább a feldolgozó technológiai előírásainak megfelelő nyersanyag-igényekhez kell igazodni.

Az export feltételek mellett a belföldi fogyasztásban is tapasztalható a nyersanyagok termelésének erőteljes váltása: a tömegétkeztetést felváltó *gyorséttermek, a hasáb burgonya és pizzasütődék csak egy meghatározott és szigorú technológiájuk által megkövetelt alapanyagot vásárolnak*, mást nem is tudnak feldolgozni erre a célra. A biztos és kellően fizetőképes kereslet gyorsan meggyőzi a termelőket arról, hogy a talán kisebb hozamú, vagy kevésbé tetsző, gyenge íz- és aromatartalmú, új fajtákat kell választani a korábban sikerrel termesztettek, tenyészettek helyett. A fajtaváltás sokszor technológiaváltással együtt történik és ehhez jelentősen cserélni kell a felszerelést, az eszközöket a termelésben és feldolgozásban egyaránt.

Azok a termelőüzemek, melyek korábban bekapcsolódtak az elsődleges feldolgozásba, kisszériás élelmiszerkészítésbe vagy tartósításba, most *újra vállal-*

kozhatnak az új igények kielégítésére vagy vertikális kapcsolódásra. A kereskedelmi élettermi láncok/hálózatok megerősödése várható, de ez nem fogja a kis- és középvállalkozásokat kiszorítani. A kiskereskedelem és különleges alapanyagok és termékekhez nyújtott kedvezmények és elismerések, a fajtavédelem mellett az eredetvédelem és más eszközök révén visszatérően van az egyéni borászat, cukrászat és a többi sajátos igényt kielégítő tevékenység is.

Az egészséges élelmiszer

A fogyasztók érdekvédelmi szövetkezése ugyan még hiányzik hazánkban, de egyes csoportjaik már markánsan jelzik szükségleteiket, igényeiket. A vegyszermentes biotermékek, a különleges zöldség- és gyümölcsfélék meghonosítása, a gabonamagvakból hőkezeléssel, nyomással előállított pelyhek, darák, a gyümölcsökkel ízesített fermentált tejtermékek mind a fogyasztás új igényeinek kielégítését szolgálják. Fontos a mediterrán konyha és étkezési szokásoknak megfelelő alapanyagok és feldolgozott élelmiszerek hazai előállítására is, valamint a táplálkozástudomány mai eredményeinek megfelelő minden igény kielégítése.

A tengeri halászat kínálatából még alig merítettünk és a hazai halfogyasztás is (2 kg/fő/év) jelzi a sürgős tennivalót az alapanyag termelésben és az árucserében egyaránt. Szinte minden természeti, tenyésztési területen felfedezhetők a

minőségi fajtaváltás, vagy az evvel szoros összefüggésben lévő feldolgozás technológiai váltásának nyomós érvei között a fogyasztói igények.

Magyarország lakossága néhány év alatt hihetetlen mértékben változtatta meg ételviselkedését: a jövedelemcsoportok szerint differenciálódás teljesen átrendezte a korábbi arányokat és igényeket. Az aktív, jól kereső háztartásokban növekszik az egészséges, vitaminokban és mikroelemekben gazdag élelmiszerek fogyasztásának igénye, ugyanakkor elutasítják a termelésből, feldolgozásból eredő káros anyagokat tartalmazó termékeket, vagy ha az élelmiszerek eredete, származása bizonytalan.

Az élelmiszerek egészségügyileg szavatolt biztonsága került előtérbe szinte minden fogyasztói rétegnél, ehhez megbízható ellenőrzést és garanciákat várnak az államtól és az önkormányzatoktól. A törvényekkel biztosított jogi szabályozási rendszer megújítása mellett a fogyasztási szerkezet tudatos befolyásolása érdekében állami szintű élelmiszerpolitika kialakítása és gyakorlati megvalósítása indokolt. Ehhez multhatatlanul szükséges a szociálpolitikai szempontok fokozottabb érvényesítése az adórendszerben, valamint az élelmiszereket terhelő általános forgalmi adó kulcsainak nagyobb mértékű differenciálása.

A fenntarthatóság megvalósításában fontos, hogy a jövőben várhatóan csökken az energiaszükséglet és nő a magasabb táplálkozás élettani értéket képviselő termékek egy főre jutó fogyasztása.

Ennek megfelelően a cukorfogyasztás csökkenésére, a cereália-fogyasztás kismértékű emelkedésére, a húsfogyasztás stagnálására kell számítanunk, míg a tej és tejtermékek fogyasztása várhatóan az évezred végére éri el a 80-as évek közepének megfelelő szintet. A konzervipari termékek fogyasztását mindinkább kiszorítják a hűtőipar készítményei. A zöldség és gyümölcs-fogyasztásban az energiát adó zöldségek fogyasztása (például: bab, lencse) visszaszorul, ugyanakkor fokozódik a déligyümölcsök és az eddig kevésbé ismert zöldségfélék iránti igény. A hagyományos magyar ételkészítési kultúrához kapcsolódó erőteljes fűszerezés várhatóan ugyancsak csökken. Az ital-fogyasztásban nő az alkoholmentes italok szerepe és jelentősége, melyek közül mind meghatározóbb szerepet kap az ásványvíz és visszaszorulnak a magas cukortartalmú termékek, például a cola és a fanta. Az alkoholtartalmú italok közül várhatóan stagnál a sörfogyasztás és a jelenlegihez képest kismértékben emelkedik az egy főre jutó borfogyasztás. A gazdasági fejlődéssel párhuzamosan várhatóan nő a közétkeztetés szerepe, fejlődnek a korszerű iskolai és üzemi étkezdék. Ez a folyamat várhatóan csak az évezred végén válik érzékelhető mértékűvé.

Természetszerű, hogy a termék-innováció és az erőteljes reklám számos termékcsoporthoz gyors változásokat hozhat a fogyasztásban. Ennek szemléletes példája az, hogy a multinacionális vállalatok néhány év alatt megtöbbszörölték a magyarországi jégkrémfogyasztást.

6. A KUTATÁS, OKTATÁS ÉS SZAKTANÁCSADÁS SZEREPE A FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS-BEN

A fenntartható fejlődés legfontosabb tényezője az ember, aki tevékenységével működteti az agrárgazdaságot, s ennek során jelentős hatást fejt ki a környezetre. Ennek megfelelően a fenntartható agrárfejlődés csak abban az esetben valósítható meg, ha:

- Ismertek a fenntartható fejlődés feltételei minden vonatkozásban (talaj, víz, agrotechnika, gazdálkodást stb.).

- Adottak a gazdasági, társadalmi feltételek.

- A termelésben, irányításban olyan szakemberek dolgoznak, akik megfelelő tudás birtokában elő tudják segíteni a fenntarthatóság gyakorlatban való megvalósítását.

- Az emberekben tudatosan a fenntartható fejlődés jelentősége.

A jelenlegi állapot nem kielégítő, mert - több más mellett - a minél nagyobb profitra való törekvés, a rövid távú gondolkodás a hosszú távú érdekek ellen hat. A fenntartható agrárgazdaság megvalósítása nagyrészt attól függ, hogy:

- A kutatás mennyiben támogatja a fenntartható fejlődést elősegítő eszközrendszer kialakítását.

- A fiatal szakemberek mennyire ismerik és teszik magukévá a fenntarthatóság fogalmi körét és eszközrendszerét, ami alapvetően az oktatás, és továbbképzés feladata.

- Az ismeretek és megoldások milyen széles körben kerülnek alkalmazásra, ami

szaktanácsadási rendszeren keresztül valósulhat meg.

Előrelépés csak a kutatás, az oktatás és a szaktanácsadás összehangolt fejlesztésétől, együttműködésétől várható. A kutatás feladatai nagyon szerteágazóak. A döntéstámogatás eszközrendszerét tekintve egy olyan gazdálkodási modell kidolgozása szükséges, amely lehetővé teszi a környezetben végbemenő változások ökonomiai értékelését. Az ökológiai-ökonómiai, valamint a rövid- és hosszú távú érdekek egységes rendszerben való kezelését, szabályozását és egy rendszerben kezeli a különböző szinten jelentkező (mikro-, mezo- és makro) gazdálkodási problémákat, s így elősegíti az esetleg egymás ellen ható érdekek közötti egyensúly meghatározását, s az egyensúly kialakítására irányuló szabályozó rendszer megalapozását.

Az oktatás jelentős kihívással áll szemben. A tulajdonviszonyok megváltozása, a piaci versenyképesség meghatározóvá válása nehéz feladat elé állította a mezőgazdaságot. A nehézségeket fokozza többek között a tőkehiány, az időjárás változékonyságából adódó kockázat növekedése, a változó szervezeti keretek, szabályozási rendszer. E problémák leküzdésének egyik alapfeltétele az, ha elegendő számú megfelelően képzett szakember dolgozik a mezőgazdaságban, akik felismerik a problémákat, rendelkeznek (vagy gyorsan képesek elsajátítani) a megoldásukhoz szükséges ismeretekkel, s azok gyakorlati alkalmazásával rugalmas, a változásokhoz alkalmazkodó termelési irányítási rendszert hoznak létre. A szakemberek képzése az egyetemek,

főiskolák feladata, s így e problémakör megoldása elsősorban rajtuk múlik, de ezt minden eszközzel elő kell segíteni.

Az adaptációs készséget nagymértékben elősegítheti egy jól szervezett szaktanácsadó hálózat, amely a termelők felé közvetíti az információkat a piaci, gazdasági, környezeti stb. változásokról és a megoldások lehetséges módjáról, s az azokat lehetővé tevő eszközökről, keretekről.

Az ilyen típusú tevékenység feltétele az, hogy maga a szaktanácsadó minden téren naprakész információkkal rendelkezzen, amit egyénenként lehetetlen beszerezni, hatékonyan csak megfelelő szervezettség, regionális, vagy országos szaktanácsadói információs központok tudnak szolgáltatni. Az oktatásnak meghatározó szerepe van a szaktanácsadásban, s szoros kapcsolatban áll a kutatással.

A fenntarthatóság feltételeinek a nyomkövetése esetén az információ gyűjtésnek, feldolgozásnak nemcsak a piaci gazdasági feltételekre kell irányulnia, hanem a környezet állapotváltozásának a detektálására, elemzésére is. Ez nem valósítható meg az informatika eszközrendszerének az általánossá tétele nélkül. Az informatika ma már a nyilvántartás, az ügyvitel, az adminisztráció, az irányítás stb. mindennapos eszköze.

A kutatási feladatok logikusan következnek az előzőekben elmondottakból. A feladatok között - értelemszerűen - azok élvezhetnek elsőbbséget és hozhatnak új eredményeket, amelyek az agrárgazdaság növekedése, a természeti erőforrások és a környezetterhelés összefüggéseinek feltárására és a megvalósítására irányulnak.

7. A FENNTARTHATÓ AGRÁRGAZDASÁG MEGVALÓSÍTÁSA

Az FM 1981-1994 évek közötti környezetvédelmi tevékenységének áttekintése, kritikája és az 1995 évi feladatok

1981-ben a MÉM-ben elkészült a termőföld, a nem védett és a védetté nem nyilvánított élővilág, valamint a tájvédelem szakterületi koncepciója, mely a hosszú távú feladatokat volt hivatott megszabni az OKTH egységes koncepciója alapján.

1985-ben a Minisztertanács az agrárágazatokra is érvényes (MT. 2024/1985./XII.30./) határozatában - a VII. ötéves terv kapcsán - hangsúlyozza, hogy a gazdasági és környezetvédelmi szabályozás összehangolásával szükséges elősegíteni a környezetvédelmet, szigorítva a károsítás elbírálását és szankcionálását.

1986-ban a MÉM Miniszteri Értekezlet tájékoztatót fogadott el a VI. ötéves terv környezetvédelmi célkitűzéseinek végrehajtásáról és a további teendőkről.

1987-ben a MÉM Miniszteri Értekezlet határozatot hozott arról, hogy környezetvédelmi ágazati programot kell kidolgozni az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatallal közösen. Ebben alapelveket, feladatokat, iparral szemben támasztott igényeket, az oktatás és kutatásfejlesztés feladatait, valamint a helyes üzemi magatartást kívánták szerepeltetni.

Az agrártárca 1981-1991 közötti fontosabb intézkedései és eredményei között megemlíthetők:

A termőföld védelmének jogi szabályozása (1981), a Földvédelmi Alap létesítése, a jó minőségű földek csökkenésének mérséklődése. A termőterület minőségének felmérése (1980). A termelési és környezetvédelmi komplex technológiák alkalmazása 600 ezer hektáron. A kötelező talajvizsgálatok 1979-től három évenként, 1988-tól öt évenként és a ráépülő tápanyagutánpótlási szaktanácsadás. Az 1971-1991 között 30 milliárd Ft értékű melioráció valósult meg, kezdetben döntően egyedi jelleggel, 1981-től túlsúlyba került a térségi melioráció. Ennek keretében 1987-től a talajvédelmi gyepesítés, cserjesáv és védőfásor létesítése is támogatásban részesült.

A folyékony műtrágya felhasználás 1989-ben elérte az összes felhasználás 50%-át. Mintegy 100 folyékony műtrágyát és szuszpenziót előállító telep működött.

A növényvédőszer forgalmazásának többlépcsős engedélyezési rendszere a fejlett országokéhoz közelítő. A felszíni vizek növényvédőszer szennyezettségét monitoring rendszerben vizsgálják 1976 óta és 1978-tól környezetvédelmi jelzőszolgálat működik a rendkívüli káresetek feltárására. Az élelmiszerekben gyakorlatilag nincsen peszticid maradvány. Az agrokemikáliák üzemi tárolásának és felhasználásának szakszerűségét 1976 óta a területileg illetékes megyei növényegészségügyi és talajvédelmi állomások folyamatosan ellenőrzik.

A 70-es évek agrárpolitikája preferálta az iparszerű állattartást, a nagy számban létesített hígtrágyás állattartó telepek és környezetükben súlyos környezetter-

helés alakult ki. Ezt felismerve - a hígtrágyás technológia visszaszorítására - a tárca a 80-as évektől az almos tartási technológiát elősegítő pénzügyi intézkedéseket tett. Egyidejűleg szorgalmazta a hígtrágyát talajba juttató gépek és technológiák kifejlesztését. Átmeneti megoldást jelentett a víztakarékossági intézkedések bevezetése is. Mindezen intézkedések ellenére az 1991-ig terjedő időszakban a keletkező hígtrágyának csak 10%-át kezelték megfelelően 30-40%-át pedig még elfogadhatóan.

A *szervestrágya-kezelés* korszerű módszereinek széles körű ismertetésére a minisztérium irányelveket, kiadványokat jelentett meg, mégis elmondható, hogy a gazdálkodás szerkezetében meghatározó nagyüzemi szektorban a szervestrágya-kezelés döntően nem volt megfelelő színvonalú.

Az állattartás, feldolgozás és ártalmatlanítás *állategészségügyi szabályozása* fokozatosan korszerűsítésre került. Az állathullák, állati eredetű vágóhídi hulladékok és melléktermékek ártalmatlanítása döntően az állati fehérjetakarmány (hús- és csontliszt) előállító országos hálózaton keresztül valósul meg. A 80-as évek végéig évről-évre növekvő mennyiséget képviselt az üzemi húspép illetve takarmányhús-gyártás. A begyűjtő és feldolgozó kapacitások fejlesztése mellett a vizsgált időszakban a keletkező állathullák és hulladékok mintegy 25%-a került döngkutakba.

Magyarország csatlakozott az ENSZ EGB Országhatárokon Átterjedő Nagy-távolságú Levegőszennyezési Egyezményhez, melynek keretében *erdővédel-*

mi monitoring rendszer létesült. 1990 decemberében az erdészet ügyéért felelős földművelésügyi miniszter aláírta Strassbourgban az Európai Erdők Védelmi I. Miniszteri Konferenciája határozatait.

A tárca országos felmérést készített 1986-ban az *élelmiszeripari üzemek környezetterheléséről*. A vizsgálat során határértéket túllépőnek minősülő levegő- és vízszennyezést, továbbá zajártalmat okozó üzemeknek intézkedési tervet kellett készíteniük környezetszennyezésük határértéken belül tartására.

Az FM tárca környezet- és természetvédelmi határozatai, programjai, állásfoglalásai *szakmai feladatokat, tennivalókat* fogalmaztak meg. A helyesen meghatározott feladatok és célok azért nem vezethettek nagyobb eredményre, mert:

(1) A hosszú táv helyett ötéves tervekben gondolkodó *mennyiségi törekvések* - a fajlagos hozamok növelésének elvárása -, *a biztos piac*, melynek minőségi igényeit is sikerült kielégíteni, eleve nem kedvezett a környezettel is számoló politikának.

(2) A különféle - egyébként helytálló - határozatok *kívánságokat* rögzítettek, de ezek mellé nem rendeltek elegendő *feltételeket*, sőt hiányzott ezek számbavétele is.

(3) A környezetvédelem rossz stratégiát követett, külön úton járt, nem sikerült az *agrárpolitika szerves részévé* tenni.

(4) A nagyobb környezeti károk esetiek voltak, *nem váltak nyomasztóvá* és hiányzott a megbízható *felmérésük*, a folyamatok figyelése, valamint az ismert

problémák kellő súlyú nyilvánosságra hozása.

(5) Minden politika - így az agrár környezetvédelem ügye is - számyaszegetté válik, ha nem kap kellő *társadalmi támogatottságot*, s a civil szervezetek is alig hallathatták hangjukat.

Amennyiben helytállóak az értékelő megállapítások, akkor ezek elkerülése, illetve megváltoztatása elősegítheti az agrárgazdaság fenntartható fejlődése koncepciójának a megvalósítását. Nevezetesen:

- A hosszú távú koncepció középpontjában *a minőséget*, az emberi létezés és táplálkozás minőségét szükséges állítani.

- A jó koncepcióra épülő feladatok a rendelkezésre álló *feltételek, körülmények függvényében* valósíthatók meg, következésképpen feladat és feltétel párokat szükséges rögzíteni, legalább a rövid távú tennivalóknál.

- A fenntartható fejlődést *az agrárpolitikába*, illetve a mindenkori gazdaságpolitikába indokolt ágyazni.

- Elodázhatatlan a természeti erőforrások, a környezet folyamatos *megfigyelése, elemzése, értékelése*.

- Elengedhetetlen a társadalom *magatartásának*, általános *szemléletének* megváltozása és *támogatásának* elnyerése.

Az FM 1991-1994 évi *cselekvési programjában az előzmények értékelése* eltér az előzőektől, de abban azonos, hogy elégedetlen az 1981-1991 évek alatt elért eredményekkel: „...*a környezet megóvásában elért eredmény nem megfelelő.*” (Kiemelés a szerkesztőtől.) Magyarázata alapvetően az, hogy a tudatos kör-

nyezetvédelmi magatartást a közgazdasági szabályozók, ösztönzők nem támasztották alá kellő mértékben, a jogszabályok önmagukban nem képesek kikényszeríteni a környezetkímélő megoldásokat. Hiányzik a kormányzati és a vállalati döntésekbe beépülő környezetgazdálkodási szemlélet, a technikai-műszaki háttér.

A kormányzat az elmúlt években egyes régiókban (Balaton, Velencei-tó vízgyűjtője, levegőtisztaságvédelmi szempontból veszélyeztetett térségek, stb.) a környezetszennyezés csökkentését, az érintett tárcák összehangolt akcióit kikényszerítő intézkedési programokkal segítette. *Az ország egészének környezeti állapota azonban változatlanul romló tendenciát mutat.* (Kiemelés a szerkesztőtől.) Az elmúlt időszak előzőekben feltárt intézkedési hiányosságai egyben megadják a jövőben szükséges beavatkozások irányát és a fontos feladatokat, új gazdaságpolitikát, a környezeti szempontokat érvényesítő szabályozórendszert, átfogó tárcaközi programokat sürgetnek.

1991-ben a Kormány határozatot hozott (3581/1991.) a rövid és közép távú intézkedési tervéről, melyben kötelezi az érdekelt tárcákat cselekvési programjaik elkészítésére és kötelezi a KTM miniszterét az intézkedési terv és a cselekvési programok koordinálására. Az intézkedési terv 15 szabályozási, 18 akcióprogramot és 5 egyéb feladatot tartalmaz. A felelősök között 15 esetben - a 38-ból - szerepel az FM, 3 feladatot pedig elsősorban felelősséggel valósít meg a határozat szerint.

A múlt továbbélését sejteti az, hogy az első számú feladat, a *környezet- és természetvédelmi törvényjavaslat* kidolgozói között az FM nem is szerepelt, mintha nem a mezőgazdaság kötné le az ország „környezetének” döntő hányadát. De több fontos más feladatból is kimaradt az agrártárca.

Az *FM 1991-1994 évi környezetgazdálkodási cselekvési programja* felfogásában és tartalmában nagy előbbrelépés a régebbi anyagokhoz képest, annak ellenére, hogy még környezetgazdálkodásról beszél és csupán egy helyen említi a fenntartható mezőgazdaság kialakítását.

Az FM újabb, pontosabban akkori *agrárpolitikájának* „...lényege, hogy integrálja a termelési célokat a természeti erőforrások védelmével.” Ez az agrárpolitika túlzott leegyszerűsítése, ami nem járhat eredménnyel, mert szerintünk az agrárpolitika ennél jóval összetettebb - amint a továbbiakban ezt érintjük is -, s a fenntartható fejlődés, ami megint csak több, tágabb mint az erőltetett és „divatos” környezetgazdálkodás, az agrárpolitikának csak egyik fontos eleme.

A *cél megfogalmazása* - az előzőek ellenére - majdnem telitalálat, mert közli: „Célja az élelmiszergazdaság hosszú távon kiegyensúlyozott fejlesztése és egészséges, jó minőségű élelmiszerek előállítás”. Majd továbbá, hogy: „Az agrárkörnyezet-gazdálkodás hosszú távon és kiegyensúlyozottan teszi lehetővé az agrárágazat fejlődését úgy, hogy a termelés eszközeit képező természeti erőforrások nem károsodnak, fennmarad a természetes élővilág változatossága és elő-

segíti a táj képének helyreállítását.” Sajnos a meghatározás nem gondol a termelés eszközei között az *inputokra*, továbbá a *mezőgazdaság és a környezet háromoldalú viszonyára*.

A lezajlott *politikai, társadalmi és gazdasági változásokat* a környezet nézőpontjából előnyösnek ítéli meg, ami helytálló, ha sikerül ezekből pozitív folyamatokat kovácsolni.

Helyesen rögzíti a program, hogy a *kedvezőtlen termőhelyi adottságú* gazdaságok árkiegészítéssel való támogatásának megszűnése előnyös, de sajnos a program szerint más formában, más címen *mégsem szakad meg a „hagyomány”*. *Sőt erősödne*, mert közli, hogy a „... környezetgazdálkodás szempontjait is érvényesítő termelés elősegítésére speciális gazdasági és pénzügyi intézkedések, szabályozók és ösztönzők szükségesek. Ezek bevezetésére ... kedvezőtlen adottságú térségekben kerülhetne sor, ...”.

Évekkel ezelőtt - az MTA Agrárökonomiai Bizottságának ülésein a 60-as években - vizsgálatokkal bizonygattuk, hogy a kedvezőtlen térségekben a ráfordítások átlagos és pótlólagos hatékonysága a jobbakhoz képest törvényszerűen alacsonyabb, a gyengék - ebben az értelemben - nem érhetik utol a közepeseket, a „jóktól” elvett pénz csökkenti ezek gazdasági dinamizmusát, a gyengék termelésének támogatása pedig nem más mint szociális segély, rosszabb esetben „szociális vetetelés”.

Következésképpen olyan fenntarthatóságot segítő szabályozás, ösztönzés, tá-

mogatás kell, amely éppen a piaci viszonyok között *a fogadókészséggel rendelkezőkre*, vállalkozóképesekre épít, tehát *piackonform*.

Sajnálatos módon a program az előbb említetten túlmenően *nem foglalkozik* gazdasági és pénzügyi intézkedésekkel, szabályozókkal, ösztönzőkkel.

A 3581/1992. Kormányhatározatról készített tárcajelentés arról árulkodik, hogy *az FM - helyesen - elégedetlen a ráosztott szerepkörrel - amit már az előzőekben is érintettünk-, mert a tárcsa 7 fontos feladatból is kimaradt*.

Az is megfontolásra intő, hogy a 38 feladatból az *FM első helyi felelősséggel* csak 3 feladatot valósíthat meg: a talajvédelmi követelményrendszert, a jó mezőgazdaság gyakorlat (GAP) programját és az erdőrezervátum hálózat létrehozását. Ugyanakkor kimaradt olyan fontos feladatból mint a környezetvédelem gazdasági szabályozó rendszere, vagy mint a környezeti és természetvédelmi monitoring rendszer, amiben az FM már tett kezdeményező gyakorlati lépéseket stb.

Az agrárgazdaság helyzetével, a *Kormány agrárpolitikájának 1995 évi feladatairól* szóló előadásanyag téziseinek szerzői a 20 oldalon csak *egyszer tesznek említést a környezetvédelemről*, mégpedig az agrárpolitikai célok között. „*A gazdálkodásban és az ágazat fejlesztésében előtérbe kerülnek a környezetvédelmi szempontok.*” Joggal tételezhetjük fel, hogy az illetékesek azért nem foglalkoztak behatóbban a problémakörrel, mert tudtak a készülő „fenntartható fejlődés” koncepcióiról.

OECD értékelés a magyarországi környezetvédelemről

Magyarországon súlyos környezeti leromlás következett be, mely részben az elmúlt évtizedekben alkalmazott intenzív gazdálkodási technikák következménye. Az ország egyes területein súlyos gondot jelent a talajerózió, a talajtömörülés és más, a talajjal kapcsolatos károk. A talajvíz felső szintje széles körben szennyezett és ivóvízként való hasznosításra nem alkalmas. Rovarirtószér- és állatgyógyászati szermaradványokat találtak egyes élelmiszerekben, melyek mennyisége azonban nem sokban különbözik az OECD tagországokban észlelt mennyiségektől. Jóllehet ambiciózus politikai célkitűzések kerültek megfogalmazásra ezen károk orvoslására és a jövőbeni hatások csökkentésére, de az ezek megvalósításához szükséges összeg nagy mértékben korlátozza a tényleges lehetőségeket. Fontos, hogy a környezetvédelmi kérdések a mezőgazdaság politika szerves részét képezzék. A hatékony és érvényesíthető szabályozási intézkedések kidolgozása mellett teljes mértékben ki kell használni a környezetvédelmileg megfelelő gyakorlat és a mezőgazdasági és élelmiszeripari állami támogatás összekapcsolásában rejlő lehetőséget. A „szennyezésért a szennyező fizet” elvet a magyar hatóságok is hatékonyan alkalmazzák, amikor a környezeti szennyezés okozójának kiléte megállapítható.

A magyar környezetvédelmi politika a következő feladatokat tűzte maga elé

- harc a mezőgazdaság és ipar által alkalmazott, környezetvédelmi szempontból ártalmas gyakorlattal szemben és a környezeti károk javítása;

- ütemterv a helyi környezetvédelmi normatívákat összhangba hozatalára az EU országok normatíváival;

- megelőző intézkedések annak biztosítására, hogy a mezőgazdaság jövőbeni termelési módszerei környezetvédelmi szempontból kifogástalanok legyenek.

Magyarországnak van Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztériuma, de 1995-ig még nem fogadtak el olyan törvényt, amely explicit környezetvédelmi intézkedéseket tartalmaz. Tekintettel a sürgősebb gazdasági és pénzügyi problémákra, Magyarország korlátozott mértékben juttatott erőforrásokat a környezetvédelmi károk korrigálására. A Környezetvédelmi Minisztérium jelenleg költségvetésének csak mintegy 37 százalékát szánták környezetvédelmi intézkedésekre. Létezik egy Központi Környezetvédelmi Alap, amelyet az üzemanyagadó bizonyos részével, továbbá a környezetvédelmi bíróságokkal támogatnak.

A gyom- és rovarirtó szerekkel szennyezett talajok és az ipari szennyezések által károsított mezőgazdasági földterületek tisztítási költsége óriási, ugyanúgy, mint a levegő és vízminőség javításának költségei. Nincsenek arra vonatkozó becslések, hogy Magyarország milyen kiadásokkal kerül szembe, ha eleget kell tennie az EU által a tagországok számára meghatározott követelményeknek. Az erőforrások hiánya jelentős korlátozó tényező Magyarország környezetvédelmi erőfeszítéseiben.

Nemzetközi tapasztalatok

A szándékok, az intézkedések, a gazdasági és társadalmi változások, valamint a gyakorlati eredmények bizonyítják, hogy a befolyásolás és szabályozás eszköztárában is megfigyelhető egy fejlődési folyamat. Tanulságos ezért az EU-ban lezajlottakat figyelembe venni.

1960-1985 között a Közös Agrárpolitika aranykorában semmilyen konkrét intézkedés nem látott napvilágot.

1985-ben megjelent a „Zöld Könyv”, amely a Közös Agrárpolitika céljaként a környezet megőrzését tűzte ki.

A lehetséges *hatósági intézkedések 1985-től*:

- Kötelezően előzetes hatástanulmányok készítése (iparszerű állattartó telep esetében).

- Önkéntes hatástanulmányok.

- Pénzügyi támogatások környezet-szennyezést csökkentő beruházásokra, környezetbarát technológiákra, „környezeti” képzésre.

Ugyancsak 1985-ben vezették be a környezetbarát mezőgazdasági gyakorlat támogatását. Ez 1987-ben maximum 100 ECU/ha/év, 1990-ben pedig már 150 ECU/ha/év volt.

1985-1988 között a Közös Agrárpolitika reformja keretében a termelés visszafogására került sor - ami kedvezett a környezetbarát gazdálkodásnak -, mert a közösségi költségvetésből az agrárhányad elérte a 70%-ot, más problémákról nem is szólva.

Az agrárágazatokhoz kapcsolódó *környezetvédelemre ható további eszközök*:

a törvénykezés, a beruházások támogatása, a mezőgazdasági infrastrukturális projektek befolyásolása, valamint a kutatás és az oktatás.

Az USA gyakorlata is azt igazolja, hogy folyamatosan finomodik a befolyásolás és szabályozás. Számításba kell venni tehát a ráhatás időigényét is. Például az USA 1990-es Mezőgazdasági Törvénye tartalmaz olyan rendelkezéseket is, amelyek a termelési gyakorlatra irányulnak és különösképpen bátorítják a vetésforgót.

A törvényben szerepel a „Mezőgazdasági Víztisztaság Ösztönző Projekt” (Agricultural Water Quality Incentive Project). Ennek keretében fizetnek azoknak a termelőknek, akik olyan termelési gyakorlatot folytatnak, amely javítja a vízminőséget.

Az „Integrált Farm Menedzsment” (Integrated Farm Management, IFM) egy másik program, amely lehetővé teszi a farmerek számára, hogy erőforrásmegőrző növényeket termesszenek anélkül, hogy elvesztenék az alap- vagy egyéb programtámogatást.

Az USDA Mezőgazdasági Kutatási Szolgálat 94 millió USD-t költ évente a biológiai védekezés kutatására, erózió előrejelzésre és felügyeletre, ellenállóbb (betegségek és kártevők) növényfajták előállítására.

Ezenkívül az 1992-es pénzügyi évben 6,7 millió USD-t költenek a fenntartható mezőgazdaság kutatására az USDA Kooperációs Állami Kutatási Szolgálatán keresztül, amely a „Fenntartható Mezőgazdasági Kutatás és Oktatás (Sustainable Agriculture Research and Education,

SARE) programot kezeli. Ezekben a projektekben több, mint 2000 farmer vett részt.

Az ENSZ Fejlesztési Tervezési Bizottsága 1992. évi jelentésében a szegénység, környezet fejlesztés összefüggésekkel foglalkozott. Ebben megállapították, hogy a népességnövekedés csökkentésén keresztül lehet mérsékelni a természeti erőforrásokra gyakorolt hatást. Továbbá a szegénység oldása, akik kiemeríthetik környezetük erőforrásait, vezethet eredményre. Véleményük szerint a „tisztább” technológiák mellett, a környezeti költségek internacionalizálása segíthet a káros emissziós terhelés csökkentésén és a veszélyes hulladékok tárolásán. A jelentés rögzíti, hogy a jó termelőhelyek, optimális körülmények között képesek megtermelni a kényszerűen hasznosított földeken élők szükségleteit is.

Észak-Rajna-Westfáliában végzett vizsgálatok arról tanúskodnak, hogy nem kielégítő a főfoglalkozású gazdálkodók környezettudatossága, szemben a mellékfoglalkozásúakkal. A helyzet javítását a menedzsment színvonalának fokozásától, az üzemi feljegyzésektől, a talajvizsgálatoktól, a permetező ellenőrzésétől várják.

Az üzemen kívüli tényezők között pedig az oktatást, kutatást és tanácsadást, az anyagi és erkölcsi ösztönzést, valamint az utasításokat és tiltásokat említi.

Franciaországban is - több más mellett - felmerült a mezőgazdasági szereplők környezet iránti érzékenységének a fokozása.

Ugyancsak *Franciaországban* a 80-as évek vége felé a környezeti politika középpontjában az *embert* állították, mégpedig az élet és a táplálkozás minőségét. Hangsúlyozták ennek érdekében az *oktatás* fontosságát, a környezetet *nem szennyező módszerek* alkalmazását, a műtrágyaipar és a kereskedelmi hálózat pedig tájékoztató kampányt indított az *ésszerű műtrágyázás* érdekében.

A fenntartható agrárfejlődés megvalósításának és szabályozásának áttekintése

Az előzőekben hangsúlyoztuk, hogy a fenntartható fejlődés *konceptiójának és magának a fogalomnak a lényege, a gazdasági növekedés, a természeti erőforrások és a környezetterhelés harmonizálásában* jelölhető meg. (Lásd: 1. ábrát a címlapon.) A leegyszerűsítés - az összefüggések és kölcsönhatások, valamint a lényegi cél - nem mond ellent a különféle hosszabb-rövidebb definícióknak, amelyek általában a fogalom tartalmát, célját és a megvalósítás egyes elemeit is tartalmazzák.

A fogalom tartalmának ismételése és világos megjelenítése azért is fontos, mert értelmezése körül meglehetősen nagy a zavar. Van aki a *folyamatos fejlődés* mellett feleslegesnek tartja a „fenntarthatóságot”, s természetesen megjelennek a műtrágyákat, valamint a peszticideket *gyártók szószólói*, valamint a gyorsan növekvő népesség *élelemellátásáért aggódók* is. Ismételjük azt is,

hogy a fenntartható felfogás nem azonos a biogazdálkodással, az organikus termeléssel, a környezetvédelemmel, az alternatív mezőgazdaság egyik értelmezésével stb., de azokat magába foglalhatja, ha a tartós gazdasági növekedésre helyezik a hangsúlyt, amely harmonikus, nem vezet környezeti katasztrófához, nem veszélyezteti az emberiség megmaradását és az emberiség érdekeire épít.

A fenntartható fejlődés szóhasználat a „sustainable development” fordításaként terjedt el hazánkban. A vitákban elhangzott, hogy keresni kellene találébb kifejezést. Ténylegesen nevezhetnénk „harmonikus, vagy harmonizált fejlődésnek” is, de a fenntarthatóság is teljesen megfelelő, ha a fogalom tartalmát egyégesen értelmezik a szakemberek.

A növekedés, a természeti erőforrások és a környezetterhelés közötti harmonizáció *nem valósítható meg* csupán a piacgazdaság bevált és ismert eszközrendszerével. A piac sehol sem oldotta meg az ingyenes természeti javak és a környezet, racionális, a hosszú távú társadalmi érdekeknek megfelelő hasznosítását, ami ráadásul erkölcsi kérdésként is felmerül. Az eddigi növekedés súlyos környezeti károk mellett valósult meg, ezért sajátos szabályozás, befolyásolás és különféle feltételek megteremtése jelenthetik az ellentmondások feloldását.

Az agrárgazdaság fenntartható fejlődésének megvalósítása *komplex, dinamikus rendszer*, melyben fontos szerepet játszanak a különféle társadalmi, politikai és gazdasági feltételek, a befolyásolás és szabályozás eszköztársa. (Lásd: 2. ábra.)

A megvalósítás, a befolyásolás és szabályozás feltételeinek és eszközeinek a kombinációiból válogathatók össze azok a gyakorlati megoldások, amelyek a fenntarthatóság konkrét eseteire (tárgyára, környezettel való viszonyára és időhorizontjára stb.) alkalmazhatók. A feltételek és eszközök folyamatosan, de lassan változnak a gyakorlat visszaigazolásának hatására, míg a pénzügyi források az általános gazdasági haladás függvényében évente módosulhatnak. A továbbiakban a megvalósítás feltételeinek befolyásolását és szabályozását tekintjük át.

A fenntartható agrárfejlődés megvalósítását szolgáló befolyásolás és szabályozás lényegét tükröző sémához néhány magyarázó kiegészítés kívánkozik.

A *Római Klubban* már a 70-es évek elején (A növekedés határai, 1972.) megfogalmazták, hogy *a véges világban nem lehetséges a végtelen növekedés.*

Ezt az alapvető felismerést elfogadva építettük fel az ajánlható megoldást. Ugyanis, ha nem lehetséges a végtelen növekedés - amelynek a határai minden bizonnyal a tudomány segítségével tágíthatók - akkor *a véges világban a szabályozott gazdasági növekedés* jelentheti az ellentmondás feloldását.

Mit is kell, illetve mit lehet szabályozni? A válasz: a természeti erőforrások, a környezet és az inputok emberi igényeket kielégítő jövedelmező hasznosítását, valamint védelmét és fejlesztését.

A szabályozás kritériuma a fenntarthatóság, az, hogy *a gazdasági növekedést a természeti erőforrások regenerálódása és a környezet hulladék-asszimilációs készsége korlátozza.* Ezzel a szabályozással *egyensúly, harmónia* teremthető a gazdasági törekvések, *a gazdasági növekedés és a természet, valamint a*

környezet között, ami másképpen *a fenntarthatóság* elérését jelentheti, melynek velejárója a társadalmi szükségletek jövedelmező kielégítése, az egészségesebb táplálkozás és az emberi létezés környezetének javulása.

A megvalósítás általános feltételei

Az agrárgazdaság fenntartható fejlődése rendkívül aktuális, *a hazai versenyképesség* egyik alapját képező komparatív előnyöket hordozó *ökológiai potenciál megőrzése*, esetenként javítása, *az EU-hoz való* társulás szándéka, a fokozódó nemzetközi elvárások miatt. Ezért fontos a problémakör megfelelő szerepeltetése a társadalmi-tudományos közéletben, az állami befolyásolóirányító munkában és a versenyszférában.

a/ A stratégiai koncepció

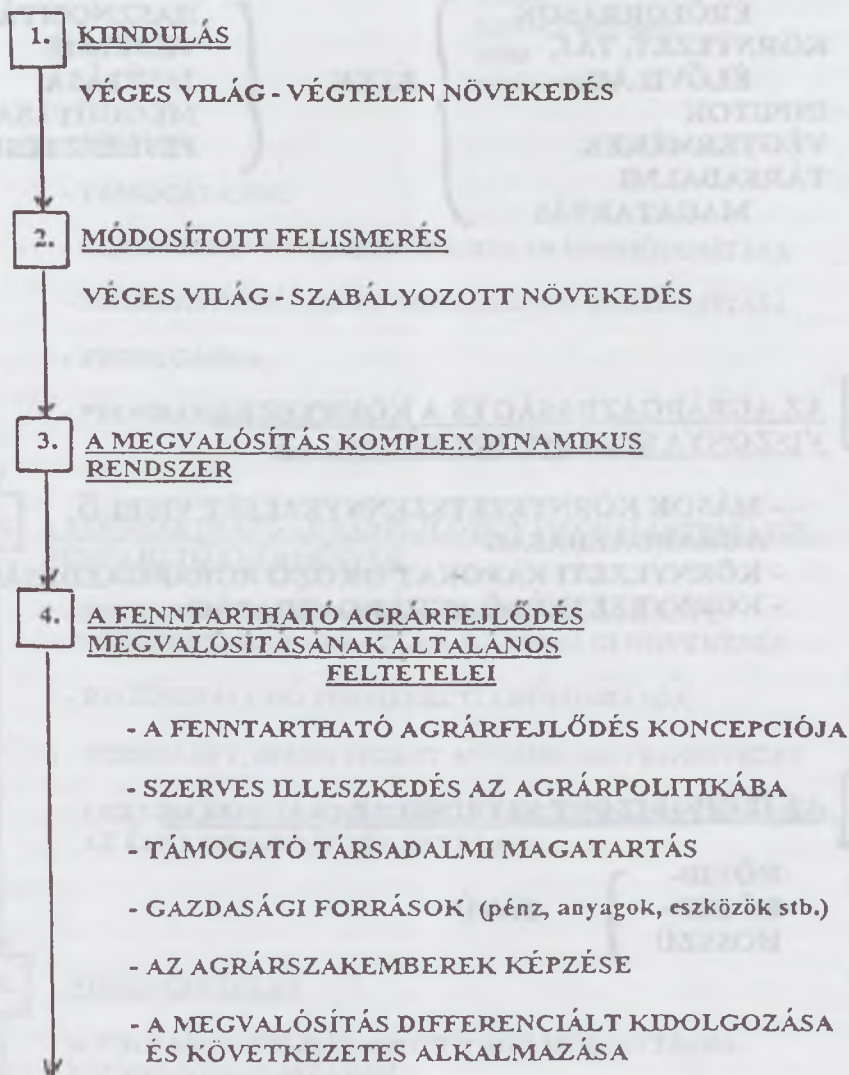
Az agrárgazdaság fenntartható fejlődésének megvalósításában első lépés az erre irányuló *stratégiai koncepció* kidolgozása, mert az agrárgazdaság érdekei csak így érvényesíthetők nagyobb hatáskokkal és következetesen a kormányzati munkában, a gazdaság növekedésében, a természeti erőforrások védelmében, a környezetterhelés csökkentésében. Az eddigi FM gyakorlat tanulságaiból az is leszűrhető, hogy nem elegendő, ha csak a tennivalókat rögzítik, hanem *a megvalósítás hogyanjait* is, ha az FM érvényesíti a fenntarthatóság tárca érdekeit a kormányzati munkában, s természetesen, ha mindezek megalapozásához *önálló koncepcióval* rendelkezik.

1. ábra

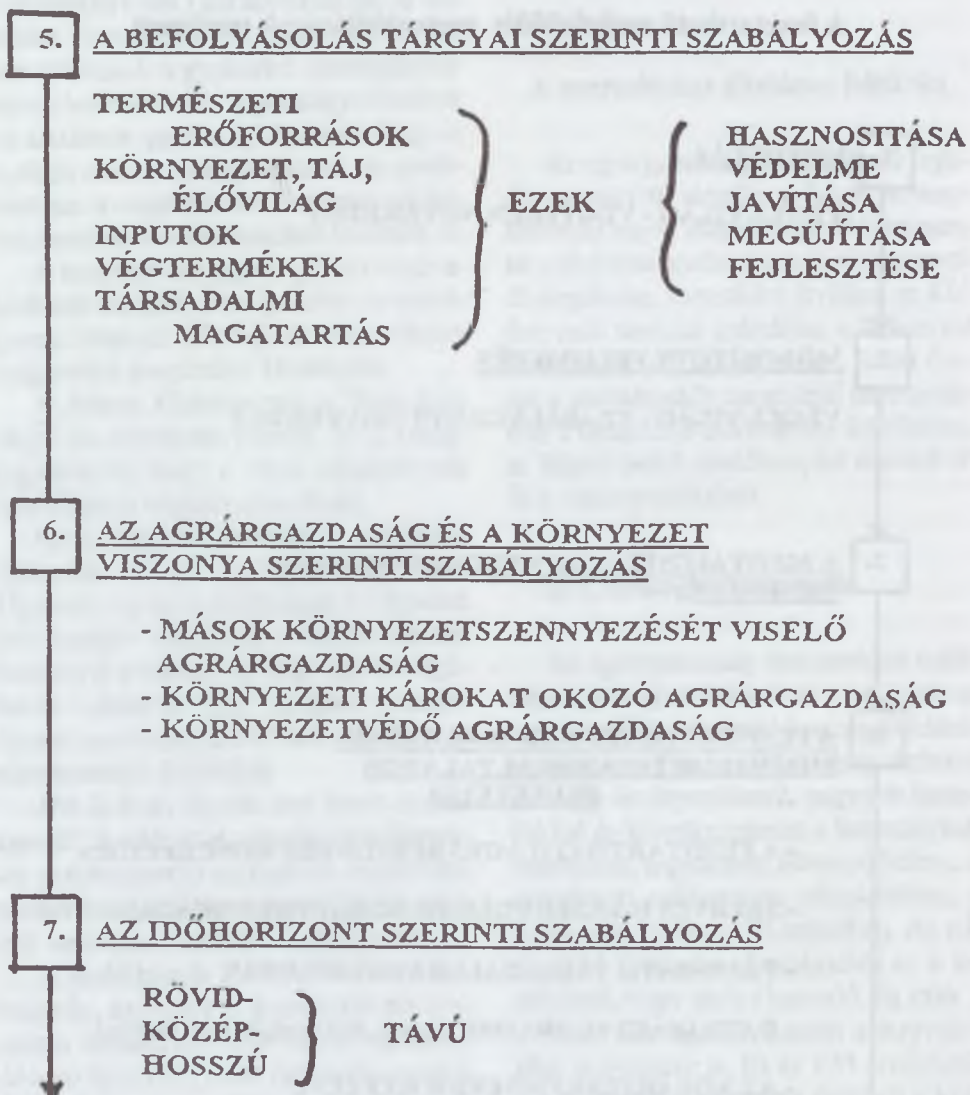
A fenntartható agrárfejlődés lényege (Lásd a borítót)

2. ábra

A fenntartható agrárfejlődés megvalósításának rendszere



2. ábra folytatása



2. ábra folytatása

8.

A FENNTARTHATÓ AGRÁRFEJLŐDÉS
SZABÁLYOZÁSÁNAK ESZKÖZRENDSZERE

- KI FIZET?: szennyező
 károsult
 fogyasztó
- JOGI SZABÁLYOZÁS: törvények
 felelősségrevonás
 bírság
 hatósági előírások
 tiltás
 határértékek
- ADÓZÁS
- TÁMOGATÁSOK
- KÖRNYEZETVÉDELMI KIADÁSOK ARÁNYMÓDOSÍTÁSA
- MELLÉKTERMÉKEK ÉS HULLADÉKOK HASZNOSÍTÁSA
- PROPAGANDA
- PROGRAMOK, AKCIÓK

9.

A FENNTARTHATÓ AGRÁRFEJLŐDÉS MEGVALÓSÍTÁSÁTÓL
REMELHETŐ EREDMÉNYEK

- FOLYAMATOS, MENNYISÉGÉBEN KORLÁTOZOTT
 MINŐSÉGÉBEN KORLÁTLAN, GAZDASÁGI NÖVEKEDÉS
- REGENERÁLÓDÓ TERMÉSZETI ERŐFORRÁSOK
- TERHELÉST, SZENNYEZÉST ASSZIMILÁLÓ KÖRNYEZET
- EGÉSZSÉGESEBB EMBERI KÖRNYEZET ÉS TÁPLÁLKOZÁS,
 AZ ÉLET MINŐSÉGÉNEK JAVULÁSA.

10.

VISSZACSATOLÁS

A FOLYAMAT TÚLHALADOTT VAGY MÓDOSÍTÁSRA
SZORULÓ SZAKASZÁHOZ.

A fenntartható agrárfejlődés nem öncél és nem is a környezetvédők, a zöldek, a természetbarátok, vagy a mezőgazdák ügye, hanem valódi társadalmi probléma. Önmagában a mindennapok tevékenységétől elkülönült programként nem is járhat kellő eredménnyel. Felfogásunk szerint a fenntartható agrárfejlődés koncepciója a mindenkori agrárpolitika szerves része, majd a társadalmi-gazdasági haladás, az Európai Unióhoz való közeledés hatására az agrárpolitika meghatározó eleme. Következésképpen sürgető teendő a fenntartható agrárfejlődés koncepciójának és programjának, az agrárpolitikában, a stabilizációs és modernizációs programba történő beillesztése és ezek összehangolása.

Az „AGRO-21” Kutatási Program egyik területi vitáján elhangzott olyan vélemény, hogy nincsen szükség két összeállításra a fenntartható fejlődés koncepciójára és az agrárpolitikára - melynek összefoglalói az „AGRO-21” Füzetek 10. számában elkülönülten szerepeltek - hanem ezeket célszerű összedolgozni. Megjegyezzük, hogy a szoros kapcsolat ellenére az agrárpolitika és a fenntarthatóság gondolköre nem azonos. Ez utóbbi önálló megjelentetését újszerűsége, a tárcákkal való kapcsolattartás, a nemzetközi kötelezettségek stb. is indokolják, de ennek ellenére a fenntartható fejlődési politika ugyanúgy része az agrárpolitikának mint például a birtokpolitika.

Sürgetnek a nemzetközi körülmények és megállapodások is, melyek közül legfontosabb az ENSZ 1992. évi Környezet és Fejlődés Konferenciájának ajánlásai (Rio de Janeiro), az Agenda-21 megva-

lósításán fáradozó szakértők 1994 májusi (New York) ülészsaka, valamint az OECD-hez való csatlakozás, illetve az EU-hoz való magyarországi társulási szándék.

A Kormány programjában leszögezi, hogy a jövő útja csak a fenntartható fejlődés lehet, amely nem károsítja az egészséget és a környezetet. Kimondja azt is, hogy a gazdaság teljesítőképességének növekedésével összhangban emelkednek a környezetvédelmi ráfordítások. Az agrárkoncepció azért is fontos, mert készül a hat évre szóló nemzeti környezetvédelmi program is, s elfogadták a környezetvédelemről szóló 1995. évi LIII. törvényt.

A fenntartható agrárfejlődés a növekedés és a természeti erőforrások, valamint az egészséges környezet ellentmondásaira keresi a választ. Az alapképlet ugyan a nemzetgazdaság minden ágában azonos, de a konkrét jelenség és a megoldás eltérő, - nemzetközi és hazai viszonylatokban egyaránt - aszerint, hogy globális problémákról van szó, vagy a jólét, a fogyasztás, a népesség szaporulata, vagy éppen a kecskenyájak miatt keletkezett környezeti károk illetve, hogy ezek a glóbuszt, egyes régiókat veszélyeztetik, vagy mozaikos elrendeződésűek. Következésképpen ahány ország annyi önálló stratégia, amit csak segíthetnek a nemzetközi tapasztalatok.

A kormányprogram, az 1995 évi feladatok, továbbá „A gazdaságpolitika mozgástere ...” című vitaanyag azt sejteti, hogy *helyzeti előnyhöz juthat* a nemzetgazdaságnak az az ága, amelyik részt vállal a stabilizációban és amelyik ugya-

nakkor rendelkezik a fenntartható fejlődés stratégiai koncepciójával.

A fenntartható fejlődés KTM szerinti alapelvei - a nemzetgazdaság valamennyi ágában azonosan - a következők: a környezeti károk megelőzése, az elővigyázatossággal mérsékelt környezeti kockázat, a gazdasági és ágazati politikába integrált környezetvédelem, a jogok és felelősségek érvényre juttatása a jogrendszerben és a társadalmi egyetértés elnyerése. Ezek az alapelvek konkrét formában jelennek meg az agrárgazdaság stratégiai koncepciójában.

b/ A társadalmi támogatottság és az átalakuló tulajdoni-piaci viszonyok

A társadalmi magatartásban a szemlélet gyökeres változása, a fogyasztási szokások átalakítása, a szeméttelés megszüntetése, a rend iránti igény feltámasztása, az erre irányuló propaganda, reklám, nevelés, oktatás és kutatás, valamint annak az elfogadtatása a legfontosabb, hogy mindez az ember megmaradása, egészségének védelme érdekében történik és, hogy éppen ezért igazságos a társadalom hosszú távú érdekeit sértők elmarasztalása. Végeredményben *a humán értékek között*, a környezetért érzett felelősség és hozzáértés kialakításáról van szó. Társadalmi támogatottság nélkül, bármilyen koncepció, politika szárnyaszegetté válik.

Önálló programot célszerű szorgalmazni a társadalom befolyásolására, a szemlélet fokozatos megváltoztatására, mert *ha az embert sem sikerült megnyer-*

ni a fenntartható fejlődés ügyének, akkor minden marad a régiben, ugyanis akár a gazdaság, akár a környezet oldaláról közeledünk a problémához, mindig az emberhez jutunk, aki mindent megtesz a jólétét megalapozó gazdagságért, aki környezeti károkat okoz, aki helyreállít stb. Ha nem változik az emberek életmódja, ha nem válik az erkölcsi megítélés részévé a fenntarthatóság, akkor lényegében marad a kialakult gyakorlat. Ez a magyarázata annak is, hogy miért nem sikerült érdemlegesebb eredményt elérni a fejlett országokban, ugyanis mindezt a fogyasztói, sőt luxusfogyasztói társadalmak nehezen fogadják be.

Számolni kell azzal, hogy a jelenlegi átmeneti években Magyarországon a *társadalmi feltételek* ellentmondásosak és összetettek, sok bizonytalansági elem hordozói. Elegendő az agrártúlnépesedés, a munkanélküliség, a termelékenység, a szegénység környezeti terhet is jelentő konfliktus lehetőségeire, vagy az átalakuló tulajdonosi és piaci viszonyok hatásaira utalni.

Az örökölt *agrártúlnépesedésen*, az elmaradott *falusi munka-, élet- és kulturális körülményeken* javított a kollektivizálást követő városba áramlás, majd később a falusi építkezések fellendülése, az útépités, a televízió, az utóbbi négy évben pedig a vezetékes víz, a telefon, a gépkocsivásárlás stb. Az 1990-ben kezdődött tömeges elbocsátások, a termelőszövetkezetek foglalkoztatási kötelezettségének megszűnése, az állami gazdaságok privatizálása súlyosan érintette a mezőgazdaságot. Annak ellenére, hogy 1990 és 1993 között a mező- és erdőgazda-

ságban foglalkoztatottak száma 995 ezer főről 471 ezer főre csökkent (-54,8 %) a munkatermelékenység érdekében még további munkaerő- felesleg leépítése, át-irányítása a kívánatos.

A szellemi foglalkozásúak aránya az aktív keresőkből a közösségekben 20,4 %, a városokban 41,0%. A munkanélküliek aránya a közösségekben 17 %, a városokban 12 %. Előny hogy a természetközeli falusi, gazdálkodó ember, a városihoz képest közvetlenebb, barátságosabb viszonyban él a környezettel, hát-
rány, hogy a szegény munkanélküli kényszerből, hajlamos a környezet megszarolására, az ésszerű gazdálkodási szabályok megsértésére, a természeti erőforrások meg gondolatlan felhasználására. Ugyanakkor a tudásigényes minőségi termelés, a termelékenység növelése fontos felte-
tetele a versenyképes fenntartható gazdálkodásnak, az életnívó javulásának, a környezetre fordítható pénzforrások bővülésének.

Az átalakuló tulajdoni és piaci viszonyok elvileg kedveznek a fenntartható fejlődés megvalósításának. A tulajdonában, vagyonaiban érdekelt gazdálkodó mindig számolt a jövővel, a természeti adottságokkal, azok változásával és a környezet megőrzésével. Számára az is természetes, hogy egyre inkább előtérbe kerül a jövőbeni fejlődés környezeti fenntartásának igénye, a jövő nemzedékére, a későbbi földtulajdonosokra, az egészséges utódokra gondolva. Olyan gazdaságok szükségesek, amelyek ésszerűen takarékoskodnak, lelkiismeretes munkát végez-

nek, a melléktermékeket és hulladékokat hasznosítják, továbbá a vetésváltás, a szerves trágyázás stb. révén egy időben költség- és környezetkímélőek.

A föld magántulajdona elvileg kedvez a környezetkímélő gazdálkodásnak, ami összekapcsolható a birtoktagok, táblák ésszerű méretezésével és elhelyezésével, valamint a korszerűbb földhasználattal és a szabályozott haszonbérletekkel. Folyamatos a birtokok koncentrációja és gyarapodik a közép- és nagybirtokok száma, valamint aránya.

Szükségesnek véljük megjegyezni, hogy a kollektív nagyüzemekben a nagy táblák, tömbök azzal okoztak kárt, hogy vízelvezető árkokat, műtárgyakat, dűlőutakat, mezővédő erdősávokat szüntettek meg, tanyákat számoltak fel és összeszántottak különféle minőségű talajmozaikokat, illetve táblákat. Az elhúzódozó és elmentmondásos kárpótlás folyamán kialakuló birtokviszonyok akkor okozhatnak környezeti károkat, ha azok közvetlenül megjelenének a talajhasznosításban, a tagok, táblák, tömbök indokolatlan felbon-
tásában, a nadrágszj parcellák uralkodóvá válásával.

Szorosan a földhasználathoz kapcsolódik a birtokrendezés, az önkéntes földcserék, a tagosítás, illetve a meglévő homogén adottságú táblák lehetőség szerinti megőrzése, amely versenyelőnyt jelent a magyar mezőgazdaságnak. Nem arról van szó, hogy megőrizzék az óriási táblákat és tömböket, hanem arról, hogy a kisebb-nagyobb birtokok, a település határában, kedvező esetben egy helyen, de

lehetőség szerint két-három helyen területnek el. Ez nagyon is megfelel a magyarországi adottságoknak. Ugyanis, a jégverés, vagy az aszály stb. nem egyformán sújtja a falu határát és így csökken a termelő kockázata. A magántulajdonban lévő tagok *közös művelése* is megoldható. Ez csak elősegítené, ha szaporodna a *szolgáltató szövetkezetek* köre, amit a gazdák tőkehiánya és esetleges gyakorlatlansága is indokol.

Az új üzemi viszonyok a nagyüzemek és a kistermelés romjain építkezve formálódnak, amihez mindenképp *romeltakarítás, válságmenedzselés*, majd a *szilárd alapok* lerakása és a *teherbíró szerkezeti elemek* építése szükséges. A *tulajdon- és birtokviszonyok, valamint az értékesítési, piaci helyzet függvényében formálódik az üzemi struktúra*. A változások irányaira jellemző a *kis-, közép- és nagyüzemek versengése*, a közöttük kialakuló munkamegosztás, új hiányzó termelő, szolgáltató, fejlesztő stb. üzemek létrejötte.

A különféle méretű birtokok és üzemek nemcsak a gazdasági növekedésben töltenek be eltérő szerepet, hanem a *környezettel való viszonyukban is differenciáltak*. A *kisbirtokok és a kisüzemek* természetükből adódóan - ha csak nem szélsőségesen specializáltak - leginkább környezetkímélők, míg a *nagybirtokok és nagyüzemek* méreteik, feldolgozó és más tevékenységeik miatt potenciális környezetkárosítók, ami szakértelemmel, szakemberekkel és pótlólagos ráfordításokkal ellensúlyozhatók. A *középbirtokok és*

középiüzemek köztes helyet foglalnak el, hiszen egyaránt lehetőségük nyílik a *szerves gazdálkodás* folytatására és a *környezetet terhelő megoldásokra* is.

A versenyszféra gazdálkodó szervezeti piacra termelnek, a piacokon realizálódik a nyereség, melynek következtében gyakran szenved károkat a környezet. A *kibontakozó piaci viszonyok* - a tulajdon- és birtokviszonyokhoz hasonlóan - kedveznek a fenntartható fejlődésnek. A 30-40%-kal lecsökkent belföldi fogyasztás csak lassan emelkedik, közben differenciálódik a kereslet, az ökológiai adottságokhoz jobban simulhat a termelési szerkezet. Emelkednek a termelői árak, amelyek messze elmaradtak az ipari árak növekedésétől és 50%-kal a világpiacon áratól. A külkereskedelemben az igényes EU és más fejlett országok kerülnek előtérbe. *Ez a mennyiségi és minőségi igény* - összekapcsolva a megkezdődött modernizációval, a tulajdon- és üzemi viszonyokkal stb. - a *régebbi környezeti terheléshez képest kedvezőbb, könnyebb helyzetet jelent*.

A *GATT megállapodás is kamatoztatható a fenntartható fejlődés javára*, ugyanis ha a *belföldi támogatások* emelkednek és elérik a kritikus szintet, akkor a mentesített (a „green box”-ba tartozó) támogatások szerepe kerül előtérbe a kialakultakon belül. Ha ezt az összeget is meghaladná a hazai belső támogatások összege, akkor új mentesített támogatási formákat célszerű bevezetni. A 12 féle mentesített támogatáscsoport között a fenntartható agrárfejlődést kedvezően

érintik: a 11. környezetvédelmi programokkal, a 12. regionális programokkal, a 9. strukturális alkalmazkodással (földkivonás), a 7. katasztrófa (elemi károk) sújtotta területekkel, a 3. belföldi élelmiszersegélyekkel foglalkozó támogatások.

Az *exporttámogatási* csökkentés alóli kibúvás lehetőségei szintén a fenntartható agrárfejlődést erősítheti. Így például 1986-1988 évi bázis helyett az 1991-1992 évi bázis választása. A található példák és számítások igazolják ennek előnyös voltát. A belföldi támogatásoknál említett 12 féle mentesítési lehetőség között csak az 1. általános szolgáltatások (oktatás, nevelés, kutatás, tanácsadás, kollektív marketing és információs szolgáltatás, információs hálózat) köre az amely az exporttámogatások csökkentése alóli mentesíthet, de ez a fenntartható fejlődés társadalmi és az exportra termelés nézőpontjából talán a legfontosabb.

c/ A fenntarthatóság pénzügyi támogatottsága

A fenntartható agrárfejlődés koncepciójának gyakorlati megvalósításában fontos szerepet játszanak az *anyagipénzügyi lehetőségek*. Magyarországon ugyan hiányoznak az ökoszociális piacgazdaság feltételei, de ez nem zárja ki a fenntartható fejlődésre irányuló orientációt és azt, hogy növekedjék a GDP-ből az e célra fordított hányad. *A gazdasági fejlődéstől remélhető a fenntarthatóságra fordítható összegek növekedése*, amely stabil pénz, a magas foglalkoztatottság, ki-

egyensúlyozott külkereskedelem és gazdasági növekedés mellett valósítható meg.

A fenntartható agrárfejlődés *is előre látást, tervszerűséget* igényel a gazdasági élet minden szintjén - az igazgatásban és a versenyszférában - ezért a gazdasági folyamatok számbavételének és prognosztizálásának *állandósult elemeként* célszerű kezelni, amit nem a divat, a változó érdeklődés, hanem felismert szükség-szerűség diktál.

A fenntartható fejlődés igénye és megoldása igen eltérő a gazdasági fejlettség, a környezeti károk, a szennyezettség függvényében, de a mezőgazdaság az *egyetlen olyan nemzetgazdasági tevékenység, amely megőrizheti, újratermelheti, sőt gazdagíthatja a természeti erőforrásokat*, a környezetet. A fenntartható mezőgazdaság *olyan rendszer, amely elismeri korlátait!* Ennek tudatosítása segítheti az agrárgazdaság fenntarthatóságának finanszírozását, mert az itt befektetett pénz nem vész el, hanem értékesíthető piacos termékekben bővített formában hasznosul.

A szétaprózott pénzforrások felhasználásának hatékonyságát növelné, ha egy csatornába terelnék ezeket és a jövőben működtetett *valamennyi alap felhasználásának, odaítélésének lényegi kritériuma lenne a fenntartható fejlődés igényeinek kielégítése.*

d/ A képzés: oktatás és nevelés

A *képzés, oktatás és nevelés* intézményeiben valamennyi szinten a szorosan vett *szakismeretekhez képest, háttérbe szorultak a természeti adottságok éssze-*

rű hasznosításának, a természeti erőforrások regenerálódó képességének, valamint a környezetszennyezést asszimiláló képességének elméleti és gyakorlati tudnivalói, fogásai, akárcsak a gazdálkodói, piaci ismeretek és a természet megszerettetése, óvása. Az oktatásban a fenntartható fejlődés értelmezése, feltételei, valamint az előzőekben említettek a legfontosabb változtatási igények.

Ugyankor viszonylag egyszerű és kevés ráfordítással megoldható az oktatás és a nevelés. Az oktatásban annak tudatosítása a döntő, hogy az emberi tevékenység valamennyi szereplőjét, minden helyen *hassa át a fenntarthatóságra irányuló szemlélet* a döntés előkészítésétől a megvalósítás befejezését követő ellenőrzésig. Így elérhető, hogy a környezeti igények a gazdálkodás és a fejlesztés szerves részévé váljanak.

A nevelésben pedig *a szemtelésről* való leszoktatás és a mindent átható rendre való törekvés megszoktatása a legfontosabb. Ebben nagy szerepe van a médiának. (Svájcban például a környezetvédelem annak reklámozásával kezdődött, hogy ne szemteljen a lakosság.)

Az oktatásban és nevelésben *az óvodai és általános iskolai évek perdöntőek.* Különösen fontos a környezet-társadalom irányultságú képzés. Fontos lenne „rangot” adni a természetszeretetnek, mint a valamikori cserkész mozgalomban, ahol a cserkész törvények között szerepelt: „A cserkész szereti a természetet.”

A gimnáziumi és a felsőoktatásban - eltérő mélységben - *a nemzetközi tapasztalatokat, megállapodásokat* is célszerű

tanítani, nem rejtve véka alá, az eddigi próbálkozások fogyatékosait és eredményeit.

A humán feltételeken javíthatna, ha az irányításban, a civil szervezetekben nagyobb figyelmet fordítanának az oktatás-nevelés kérdéseinek. Annál is inkább, mert valószínű, hogy az „*érdekérvényesítő*” törekvések itt csekély ellenállásra találnának. S, hogy nem állunk valami jól az ember szerepének, az oktatás és nevelés fontosságának felismerésével, azt mi sem bizonyítja jobban, mint az, hogy *a III. Országos Agrárkörnyezetvédelmi Konferencia* 32 előadása közül egyet sem szántak a fenntartható fejlődés oktatásának és a nevelésnek.

A differenciált befolyásolás és szabályozás

A fenntarthatóság megvalósításának feltételeit, befolyásolását és szabályozásait *differenciáltan* célszerű alakítani, melynek valamennyi összefüggésében szerepet játszik *a megelőzés, az ösztönzés és a jogi szabályozás eszközzrendszerre.* Ajánlható, hogy a megvalósítás rendszerének részletes kimunkálása során az eszközzenszert hozzák összefüggésbe a szabályozás tárgyával, *a környezettel való viszonytal és az időbeniséggel.* A befolyásolás, szabályozás eszközzenszerek hatása, eredményessége sokban attól függ, hogy mennyire sikerül ezt a három alapvető összefüggést konzisztens rendszerbe ötvözni, melynek sémája az alábbi:

	a tennivalók, feltételek időhorizontja	
a környezettel való kölsönhatás, viszony	a megelőzés, helyreállítás és felelősségre- revonás, vagyis a befolyásolás és szabályozás eszközszertere	a fenntarthatóság tárgya, közege

a/ A fenntarthatóság közege, tárgyai szerinti szabályozás

A megvalósítás „tárgyai” szerinti szabályozásban az inputokra, a végtermékekre, a természeti erőforrásokra, a táji-természeti értékekre, a biodiverzitásra és a már említett társadalmi magatartásra irányulóak a legfontosabbak.

A gazdasági növekedést megalapozó inputok és technológiák sokban eldöntik a végtermék milyenségét, az egészséges alapanyagot, élelmiszert, a környezetterhelést stb. ezért itt a megbízható minőségi tanúsítvány, a nemzetközi szabványok számonkérése, a felhasználás módjának részletes közzlése, a lejárat - nem a gyártás - időpontjának megjelölése stb. az agrárgazdaság érdeke. Ez másképpen azt jelenti, hogy a felhasználónak megrendelőnek kell kívánságait megfogalmazni, szerződésben rögzíteni, hogy érdekeit, vitás esetben érvényesíteni tudja. Különben állandósulnak a nehéz gépek, a lejárt határidejű anyagok, a lassan lebomló vegyületek, a felhalmozódó antibiotikumok, a talajsavanyító műtrágyák stb. okozta károk. Elavult, korszerűtlen inputokkal nem vagy csak igen nehézkesen

elégíthetők ki a fenntarthatóság igényei. A termelőeszközök piacán jelentkező kínálat lehetővé teszi az agrárérdekek érvényesítését.

A fenntarthatóság egyik célja a megbízhatóan jó minőségű mezőgazdasági termékek és egészséges élelmiszerek. A végtermékeknel - a mezőgazdasági alapanyagoknál, a nyersen és feldolgozva fogyasztott termékeknel, takarmányoknál, vetőmagvaknál, szaporító anyagoknál, állatoknál stb. - a nemzetközi szabványok, szokások, kívánságok, az EUROP minősítés (USDA, héber, mohamedán stb.), érvényesítése vezet eredményre. A beltartalmi értékek a használhatóság, a hasznosság propagálása, szembeötlő feltüntetése, a megfelelő csomagolás, a tetszetős kiserelés, a szállítás pontossága stb. a kereslet megnyerését, a fogyasztók megtartását jelenti, amire kényszerít a racionális piaci magatartás, a verseny.

A természeti erőforrások - a talaj, a levegő, a víz - vonatkozásában az országhatáron belüli befolyásolásról, szabályozásról lehet csak szó, hiszen a levegő mozgása nincsen tekintettel az országhatárookra, élővizeink pedig 94%-ban a környező országokból erednek. A levegő és

víz esetében a szennyezés leállítása, szankcionálása, megszüntetése esetén pedig a jutalmazás ajánlható. A levegőre, vízre vonatkozó nemzetközi megállapodások betartása az ország megítélése és saját érdekeink szerint egyaránt fontos. A levegőtől és a víztől eltérően a *termőtalaj* minősége alapvetően a hazai befolyásolás függvénye. Megjegyezzük, hogy a termőtalajokra már a 80-as évek elején megfogalmaztuk, hogy legfontosabb a komparatív hazai előny megőrzése, az egy főre jutó jó minőségű termőföld csökkenésének lassítása, a termőképesség megőrzése, bővítése. A talajszennyezőt, az eróziót, deflációt és más degradációs folyamatot előidézőt - amennyiben emberi mulasztásról van szó - a vonatkozó rendelkezések szerint szükseges elmarasztalni.

A *táji értékeknél* az életkörülmények megőrzésével, javításával és továbbörökítésének propagálásával, a természetszeretet ébrentartásával lehet igazából előbbre jutni, ami összefonódik a társadalom minőségével, a humán értékekkel.

b/ Az időhorizont szerinti szabályozás

Az időhorizont szerinti szabályozás bármennyire kézenfekvőnek tűnik, mégis komoly figyelmet érdemel, hiszen a *tennivalók* fontossági *sorrendje*, a *prioritások*, valamint a meglévő és mozgásba hozható *feltételek* összehangolása a fenntarthatóság eredményes megvalósításában alapvető szerepet játszik.

A piacgazdaság építése egyelőre az *egyensúlyi zavarok* elhárításánál tart és

csak remény a szociális biztonság, ezért a *sorrend* megállapításában a viszonylag *kis anyagi áldozatokkal* elérhető befolyásolási, szabályozási lehetőségekből, az elodázhatatlan, *kényszerű* lépésekből, a *katasztrófa* megelőzéséből, illetve elhárításából kombinálódnak az induló *tennivalók*.

A *közép- és hosszú távú* szabályozási feladatok *előkészítő* lépéseinek megkezdése is ajánlható a koncepció megvalósításának indításakor. Különös figyelmet érdemel a jövőt szolgáló - témakörbe vágó - *oktatás-kutatás-adaptálás*.

Fontos a fejlesztési, a keletkezett károk helyreállítási és a károk megelőzési igényeinek, *feltételeinek az időbeni prognózisa*, mert valószínűsíthető, hogy például az *anyagi, pénzügyi források*, több szálon képződnek és fokozatosan bővülnek, ahogyan a költségvetési egyensúly helyreáll, feltöltődnek a fenntarthatóság szabályozásából (bírságokból stb.) képződő alapok, javul a vállalkozások önfinanszírozó képessége, gazdagodnak az önkormányzatok, a civil szervezetek a polgárok körében gyűjtenek összegeket stb.

c/ A mezőgazdaság és a környezet kölcsönhatása, viszonya szerinti befolyásolás és szabályozás

A megvalósítás *tennivalói a mezőgazdaság és a környezet kölcsönhatásai* szerint három irányúak:

Elsősorban a mezőgazdaság természeti erőforrásokat fenntartó, környezetvédő szerepet tölt be, magával az ésszerű gazdálkodással, a gazdálkodási rendszerrel,

a gyepesítéssel, fasorok, ligetek, erdők telepítésével, a gazdálkodók helyhezkötésével stb.

Az MTA Agrártudományok Osztályának, Gazdaság- és Jogtudományok Osztályának és Földtudományok Osztályának közgyűlési nyilvános ülésén felmerült, hogy a fenntarthatóság azonos a gazdálkodási rendszerrel. A fenntartható gazdasági fejlődés azonban jóval tágabb ennél, mert feltételezi a társadalmi szokások, szemlélet változását, érinti a fogyasztási szokásokat, morális kérdéseket, a gazdaságot és természetesen a politikát. Másképpen tehát a fenntarthatóság olyan rendszer, amely ugyan konkrét megoldásokban, eljárásokban stb. ölt testet, de átszövi az egész társadalmat, politikát és a gazdaságot.

Másodsorban az ország területének több mint 80%-át elfoglaló mezőgazdaság viseli, szenved, a mások okozta környezetszennyezést.

Harmadsorban a mezőgazdaság környezetkárosító, szennyező is lehet.

1. *A mezőgazdaság - sajátosságaiból adódóan - a természeti erőforrások és a környezet védője. A mezőgazdaság az egyetlen olyan emberi tevékenység, amely normális működés mellett védi, gazdagíthatja a környezetet, az asszimiláció révén csökkenti a légköri szennyezést, szabályozza a víz körforgását, megszűri a talajrétegekkel a vizet stb. Szellemesen jegyzi meg egy francia szakíró, hogy a*

mezőgazdász eleve környezetkímélő és mindezt ingyen teszi.

A fenntartható fejlődés kritériumait kielégítő gazdálkodási rendszerek erősítik a mezőgazdaság környezetvédő, környezetbarát szerepét és ugyanakkor megszüntetik, illetve minimálisra szorítják a lehetséges egészségügyi és környezeti károkat. Ez egyúttal a modernizációs program megvalósítását is jelenti.

A 80-as években gyorsulón növekvő mezőgazdasági jövedelemelvonás - más tényezőkkel és körülményekkel együtt - pénzügyi-likviditási válságba torkollottak és a beruházások, felújítások, beszerzések rohamosan csökkentek. Így a 80-as években a gépek és eszközök 70-80 %-a már elavult, elhasznált volt. Az utóbbi 50 évben lezajlott három földreform, illetve a birtokviszonyok átrendeződése abban azonos volt, hogy mindegyik *politikai indíttatású volt, óriási anyagi-műszaki és humán veszteségekkel járt, de az első kettőt hamarosan a termelés fellendülése követte. A vagyonszétválás folytatódott, így a hátrányból előny kovácsolható azzal, hogy a megújulás összekapcsolódik a tágran értelmezett modernizációval, másképpen poszt-indusztriális forradalom igényeivel, jellemzőivel.*

A fenntarthatóság és a modernizáció keretétül *gazdálkodási rendszerek* szolgálhatnak, melyeknek - matrixszerű vázlata az alábbi:

	m é r e t e k		
	kis	közepes	nagy
Termelési adottságok és termelési szerkezet	AI- és részrendszerek (technika, technológia, vezetés, informatika stb.)		

Az előző séma a lényegét kívánja megragadni, de ennek ellenére azonnal szembetűnő a kombinációs lehetőségek sokasága.

A gazdálkodási rendszerek elnevezésükkel jelzik a termőhelyekhez igazodó tevékenységet (például: vetőmagtermelő, sertéstartó és kukorica-termelő stb.), az alrendszerek a megoldás technikáját-technológiáját ötvözik (például földművelési rendszer), a részrendszer az alrendszert tagolja tovább (például esetünkben: talajművelési rendszer).

A fenntartható gazdálkodási rendszer a technika-technológia, szervezés, marketing stb. valamennyi összefüggését fellelő komplex dinamikus rendszer.

A fenntartható fejlődés gazdálkodási rendszereire jellemző:

- Az energia, víz és vegyszer takarékoság.

- A termőhelyi adottságokhoz és a kereslethez igazodó termelési szerkezet, amely minőségi termékek kibocsátására nyújt lehetőséget.

- A száraz körülményekhez igazodó talajművelési rendszer.

- A környezetkímélő tápanyaggazdálkodás.

- Az integrált növényvédelem.

- A modern állattartás, állategészségügy igényeinek kielégítése.

- A fenntarthatóságra orientált menedzsment.

- A szakértelem növekedése stb.

Ismétlésnek tűnik, de fontos: A hatékonysági alapon szelektáló piaci versenyben csak azok maradnak fenn, akik nyereséges termelést képesek folytatni, ami a következő években egyre bonyolultabb, mert a minőségi, egészséges végtermé-

kek kibocsátását a fenntarthatóság igényeivel, az újabb tudományos eredményekkel a modernizációval (biotechnológia, informatika stb.) kombinálva lehet eredményteljesen folytatni.

A megvalósítás a gazdálkodási rendszerek szükségességének propagálásával veheti kezdetét, amit modellek, minták kidolgozása és üzemi kísérletek követhetnek.

A feltételek megteremtésében és a modernizációban is kulcsszerepet játszik az erő- és munkagépek mielőbbi cseréje, mert ezek energiatakarékosak, könnyebbek, kisebb fajlagos talajnyomásúak, csökkenő zajártalmúak, kisebb az egészségkárosító hatásuk és a szervizigényük. (Számítások szerint egy nagyüzemben például korszerű traktorok beállításával 40%-os költségmegtakarítás érhető el, nem szólva a számokban meg nem jelezhető előnyökről.) Az erő- és munkagépek korszerűekre történő cseréje, számuk gyarapítása és összetételük megváltoztatása, szorosan összefügg a talajművelési rendszerrel.

A fenntarthatóságot és a jövőbeni mezőgazdaságot alapjaiban érinti a következő láncszem a víztakarékos gazdálkodási rendszerek általánossá tétele, ugyanis napjainkban, de még inkább a következő években ez mindent eldöntő. Ezért olyan gazdálkodási rendszerek kidolgozása szükséges, amelyek hosszabb, szárazabb, aszályos időszakban a megoldást jelenthetik a technika, a technológia és a szervezés megfelelő kombinációja révén. Ebben szerepet játszanak a különböző csapadékmegőrző talajművelő eljárások, a szükséges eszközök, a fajták, a hibridek, a termelési szerkezet, az állattenyésztés

bevételekiesést ellensúlyozó szerepe, az öntözés, a melioráció, a mezőgazdasági alapanyagok nemesítése, feldolgozása, az önsegítő-öntevékeny szerveződések, a kölcsönös segítségnyújtási rendszerek a finanszírozási nehézségek kiküszöbölése érdekében.

A későbbiekben ismertetett szabályozók közül az ösztönzés, a támogatás kínálkozik hatékonyak, amely jól illeszthető a mezőgazdaság szabályozó rendszerébe, mert nem igényel semmiféle elkülönítést. A fenntartható gazdálkodási rendszerek elterjedése és szerepük erősítése döntően a fejlesztés pénzügyi forrásaitól függ, de szerepe van az üzemi hosszú távú érdekek felismerésének, az oktatásnak és más említett eszköznek is.

A fenntartható agrárfejlődésben *a tájba illő gazdálkodási rendszerek* különlegesen fontos szerepet játszanak. A táji különbségek természetesen *a közigazdasági viszonyokban, az életmódban és a települések körülményeiben* is megjelennek. Alapvető és a gazdálkodási rendszereket is meghatározó az a törvényszerűség, hogy a kedvezőtlenebb termőhelyeken *a ráfordítások átlagos és pótlólagos hatékonysága a jobbakhoz képest alacsonyabb.*

Például Észak-Magyarországon a kedvezőtlen adottságú, elmaradott többszörösen hátrányos térségek problémája örökölt és komplex jelenség, melyben a tisztánlátás hiánya, a közigazdasági törvényszerűségek mellőzése, az ár- és támogatási rendszer dezorientáló hatása egyaránt közrejátszott. A 80-as években megkezdődött változások majd az 1990-et köve-

tően a tulajdon- és piaci viszonyok átalakulása lehetőséget nyújt a kibontakozáshoz, igaz - kellő előrelátás híján - adott az évtizedes gondok ismételt megjelenése is (nadrágszíjparcellák, alacsony szakértelem stb.).

Az észak-magyarországi gazdálkodási rendszerek abban különböznek például az alföldi rendszerektől, hogy

- kisebb táblákon gazdálkodnak;

- más a technológia, melyben fontos a szintvonal szerinti talajművelés;

- más a technikai felszereltség, különösen jelentős a váltvaforgató ekék használata;

- sajátos a művelési ágak és a vetés-szerkezet, nagyobb az erdő, gyeppel, valamint a tartós talajtakarást nyújtó növények szerepe;

- a termelési tényezők tágabb arányai indokoltak, vagyis egy termelőre több föld és egy ha-ra kevesebb eszközérték szükséges;

- a megélhetésben az erdő- és mezőgazdálkodás ismételt összekapcsolása kiemelkedő szerepet játszik;

- a mellékfoglalkozásban úzított mezőgazdaság tudatos terjesztése is sajátos megoldást jelenthet;

- a táj sajátosságai között megjelenhetnek a környezetfenntartó gazdálkodási rendszerek is.

A vázoltakkal ugyan a táj gazdálkodási rendszereinek jellemzését nem mérítettük ki, de a lényegét remélhetően sikerült érzékeltetni.

A fenntartható gazdálkodásban - mint erre már többször is utaltunk - figyelmet érdemel az ésszerű *táblaméret*ek ki-

alakítása és a *szintvonal* szerinti művelés elterjesztése, a váltvaforgató ekék beszerzésének elősegítése stb.

A *nem védett természeti értékek*, akár csak a kisebb vízfolyások, árkok, útszélek, az élővilág védelme összefonódik a növénytermeléssel és az állattartással. Éppen ezért a gazdálkodók körében *ismeretterjesztő, felvilágosító* munkával célszerű az emberek aktívabb közreműködését elérni. Ugyanakkor *szankcionálni* kellene - indokolt kivételektől eltekintve - a tarló- és szármadarványok, rözse, venyige stb. égetését.

Az *extenzív, vagy alacsony ráfordítással* (LISA) folytatott gazdálkodás nemcsak a túltermeléssel bajlódó országokban terjedő rendszer, hanem Magyarországon is, főleg a kedvezőtlenebb adottságú termőhelyeken, továbbá a kiskertekben szóba jöhető eljárás. Ezek a helyeken nem a fajlagos nyereség maximalizálása, hanem a családra jutó elfogadható jövedelem a cél. Ezt nem támogatással hanem *propagandával, minták* közkézre adásával, birtok koncentráció *adminisztratív* segítségével és gazdálkodási ismeretek terjesztésével lehetne elérni.

Biotermesztés (integrált, organikus stb.) eleve szintén környezetvédő és terjedését a végtermékben megnyilvánuló kereslet dönti el, ezért nem indokolt megkülönböztetett szabályozásban részesíteni, akár csak a kedvezőtlen termőhelyeken üzemeltetőket.

Az *erdősítés, fasorok, mezővédő erdősávok, ligetek, facsoportok, cserjesávok létesítése*, lejtős területeken, laza talajokon, altalajhibás vagy vízjárásos he-

lyeken, vízfolyások partjain, legelőkön stb. többoldalúan szolgálja a fenntarthatóság védelmét. Megvalósításának nem a rendelkezésre álló terület, vagy faanyagok kereslete, hanem a *befektetések* lehetősége szab mennyiségi és időbeni korlátot. A központi támogatás mellett teljesen alábecsült az *önerőből, kisebb területeken* folytatott telepítés - pedig számtalan jó példa ismert -, amihez még az elemi ismeretekhez (milyen fafajokat telepítsenek stb.) sem jutnak a gazdálkodók. Ennek elősegítésével érdemleges fásítás remélhető, arról nem is szólva, hogy a telepítő jobban becsüli saját és más fáját is.

A *talajvédő* és a legeltetést szolgáló *gyepesítés* egyaránt bővítésre érdemes. A talajvédő gyepesítés központi forrásokból finanszírozható, míg a legelőkénti hasznosítás terjesztésében kombinálható a saját erő és a támogatás (adókedvezmény stb.). Megfontolandó, hogy a támogatás inkább a tájba illő *állattartáshoz kapcsolódjon*, mert az elvezet a gyepgazdálkodás javításához.

A *melioráció* (eseti, térségi, komplex) a későbbi évek környezetóvó beruházás lehet, mert ezek általában soha meg nem térülő befektetések, különösen, ha hiányzik a hasznosítás forgóeszköz szükséglete. A melioráció fenntartható szerepét az olcsóbb megoldásokkal (területrendezés stb.), kevés műtárgy létesítésével célszerű szorgalmazni és támogatni.

A többcélú *víz tározók* (klíma alakítás, halhústermelés, öntözés, sport stb.) létesítésének megítélése - bármennyire fontos - hasonló a meliorációhoz, de saj-

nos ebben is alábecsült *a helyi kezdeményezés*.

2. Az ország területének több mint 80 %-át elfoglaló *mezőgazdaság viseli, szenved, a mások okozta környezet-szennyezést*, a felhasznált környezetidegen inputok, a közlekedés, a házkörűli állattartás, a csatornázás hiányának stb. következményeit. A megoldást a mezőgazdaságba kerülő környezetbarát inputok, a kipufogógázok károsanyag tartalmának csökkentése, a közműöllő javítása stb. jelentheti.

Az agrártárca elsődleges érdeke és feladata olyan jegyzékek készítése és eljuttatása más kormányzati szervekhez, amelyek tételesen felsorolják a károkozó *forrást*, az okozott kár *nagyságát*, a védekezés, *helyreállítás költségigényét* és a távolabbi vagy közvetett következményeket. Ebben fontos szövetségesek lehetnek a régebbi programokban mellőzött *önkormányzatok és az új birtokosok*.

A *gyártelepeknél* a megelőzés és a védekezés egyaránt fontos. Elvárt agrárigény, hogy a beruházások rendelkezzenek környezeti hatástanulmánnyal és a befektetés jelentős hányada kifejezetten *környezetbiztonsági és védelmi célokat* szolgáljon. Nemzetközi tapasztalatok szerint ez általában 25%-a az összes költségeknek.

A *közlekedés*, különösen a kamion, a tehergépkocsi és a rossz műszaki állapotú elavult személygépkocsi forgalom okoz károkat az ólom, nehézfémek szennyezésével. Az FM érdeke, hogy támogassa a RO-LA vagonokon való szállítást (kamionok, tehergépkocsik vasúti szállítása) ami az óriási és növekvő tran-

zitforgalom szennyező hatását csökkenthetné.

A *veszélyes hulladékok* igen gyakran mezőgazdasági területen kötnek ki. A szankcionálás mellett központi programok kidolgozását ajánlatos szorgalmazni.

A *rekultiváció* igen költséges folyamat, de ez a beruházás és hasznosítás szerves része. Tehát ezzel az igénnyel célszerű fellépni, melynek kedveznek a kibontakozó tulajdoni viszonyok. A rekultiváció során - akárcsak más esetekben - a következő években az egyszerűbb megoldások kerülnek előtérbe.

Az *ENSZ EGB ipari katasztrófa elhárító* irodája már működik Magyarországon. Időszerű felvetni az *agrárkatasztrófa elhárítás* problémakörét is.

A mezőgazdaság és környezet mindhárom említett viszonyában fontos a *monitoring rendszerű megfigyelés, az információk gyűjtése*, amiben az FM már rendelkezik előzményekkel, tehát itt a folytatásról, segélyek igénybevételéről (PHARE, japán támogatás stb.) lehet szó elősorsban.

3. A *mezőgazdaság környezetkárosító, szennyező is lehet* a kémiai szerek gondatlan tárolásával, szakszerűtlen felhasználásával, a traktorok talajtömörítő hatásával, a levegő porszennyezésével, a hígtrágyákkal, a bűzhatással stb.

A természeti erőforrások eseti, gondatlan hasznosításában, vagy a környezet terhelésében főleg az alábbiak játszottak szerepet:

- A „nagy” és „még nagyobb” méretek hajszolása.

- A fejlesztés és teljesítmények mennyiségű szemlélete, hozamok folya-

matos maximálása, a minőség, a ráfordítás csökkentés háttérbe szorulása.

- A beszerezhető nagysúlyú gépek, a sok esetben elavult technika, technológia.

- A pazarló műtrágya, vegyszer és energia felhasználás.

A felsoroltak egyúttal jelzik az orvoslás irányait is, amit a kényszer felgyorsított. Fontos, hogy a hibák ne ismétlődjenek meg.

A fenntarthatóság megvalósítását elősegítő befolyásoló és szabályozó eszközrendszer

a/ A hosszú távú érdek, a megelőzés és az ösztönzés

Az OECD 1984. évi konferenciájának konklúziója - többek között leszögezi -, hogy a környezet javítása és a fenntartható gazdasági fejlődés kompatibilis és kölcsönösen összefüggő politikai célkitűzés, ezek egymást erősíthetik és a haszna felülmúlja költségeit.

Önmagában a költség-haszon (cost-benefit) összehasonlítás - még tág értelmezésben sem - képes kifejezni a lényegét, hiszen az emberi megmaradás a haszon amit költséggel, pénzzel egybevetni értelmetlen, de ennek ellenére célszerű számbavenni az érte hozott illetve hozható anyagi áldozatokat. Ebből következően megfogalmazható az, hogy ha a költség-haszon számbavétel nem fejezi ki a lényegét, akkor az „összhang” eléréséhez az anyagiak mellett számtalan más „rásegítő” komplex tényezők és körül-

mények egyidejű alkalmazásával szükséges számolni. A pénz egyedül nem üdvözítő.

A hosszú távú érdekekkel ütköző rövid távú szemlélet olyan erős érdekekkel motivált, hogy feltehető a kérdés mi az elérhetőbb, mi az olcsóbb: a megelőzés vagy a környezeti kár elviselése, helyreállítása? Az egyes tőketulajdonosok érdeke a természeti javak ingyenes használata, a minél nagyobb profit, nem számolva a természeti erőforrásokkal, a környezeti károkkal, melynek „költségeit” viselje - ha akarja és tudja - a társadalom. Ebben lassú változást a termelékenység, a jólét magas foka, a tőkés szereplőket is veszélyeztető állapot idéz elő. Társadalmi oldalról azonban éppen a terhek mérséklése a megelőzést állítja előtérbe, arról nem is szólva, hogy bekövetkezhet az, hogy a tőketulajdonosoknak nem lesz mit hasznosítaniuk, de ez még nagyon távolinak tűnő, ami megint csak a megvalósítás komplex eszközrendszerének fontosságát húzza alá.

A fenntartható agrárfejlődés felfogadtatásában, a megelőzésben fontos szerepet játszik az ösztönzés, melynek formája sokféle lehet: részben vagy egészben vissza nem térítendő ártámogatás, kamat, garancia, futamidő támogatás, adókedvezmények stb., melyeknek forrása bírságokból, szabálysértési befizetésekből, termékadókból, költségvetésből stb. tevődik össze. Javasolható ezek egy helyen történő kezelése.

Az ösztönzést segítő pénzügyi támogatást célszerű - részben vagy egészben, pályázati úton - a fenntartható fejlődést szorgáló innovációkra, beruházásokra, a

melléktermékek és hulladékok hasznosítására, az okozott károk megszüntetésére, a gyomirtószerekről a mechanikus megoldásra való áttérésre, a nem mezőgazdasági célú hasznosítás szorgalmazására stb. nyújtani. Természetesen elsősorban a fontosság és a várható hatás a döntés kritériuma, de ezen belül az alacsony igények kielégítése indokolt átméletileg.

Az agrárgazdaság leromlott technikai színvonala, alacsony jövedelmezősége és pénzügyi helyzete, a modernizációs igények fokozatos kielégítése miatt eltérő ösztönzést, támogatást igényel az *elavult*, a régebbi, de még káros hatások nélkül működtethető és az *új beruházás*, a bevezetésre, majd elterjesztésre kerülő technika és technológia.

A befolyásolás, ösztönzés eszköze az *adózás*, de ezzel Magyarországon nagyon nehezen barátkoztak meg. (A Habsburg ellenességnek is egyik oka ez volt.) Így az ökoadóok válfajait nem fogadják szimpátiával - a már létező adórendszeren felül. Az adót ugyanis mindenki fizeti valamilyen környezeti probléma miatt, míg a bírságot, a büntetést csak az elkövető. Az adó beépül a költségekbe, - ami esetleg továbbhárítható - a bírság, büntetés viszont a nyereséget érinti. Leginkább elfogadható adófajta a *termékadó*, ami korszerűtlen, környezetet szennyező, károsító termék után fizetnek. Felmerülhet „*nitrátadó*” bevezetése is!

Ajánlható, hogy a természeti erőforrások regenerálására, valamint a környezet hulladék asszimiláló képességének helyreállítására nyújtott tárcaszintű kiadásain, támogatásain belül a *beruházás és*

a helyreállítás aránya 40:60 legyen, amit a későbbiekben a károk felszámolása, a helyreállítás után a beruházások javára célszerű módosítani.

Az előzőekben már érintettük az inputok szerepét. Ez a megelőzés egyik fontos eszköze. Jó példa erre az, hogy a *takarmány transzformáción* keresztül is csökkenthető a környezetszennyezés. Például, a sertés és baromfi állománnyal etetett tápokkal a trágya foszfáttartalma 30%-kal csökkenthető. Ez foszfátbontó enzimmel érhető el, ami kérődzőknél is hígtrágyánál is használható. Ez támogatással elősegíthető.

A megelőzés és a megoldás fontos eszköze a *reklám*, a *propaganda* és a különféle rövidebb hosszabb távú *programok* kidolgozása valamint népszerűsítése, ami összefonódik az oktatással és neveléssel.

A *melléktermékek és hulladékok* a mezőgazdaságban, az erdőszetben és az élelmiszer-feldolgozásban súlyosan szennyezhetik a környezetet. „Eltüntetésük” gyakran annyiba kerül, hogy hasznosításuk - trágyaként, takarmányként, ipari alapanyagként, élelmiszerként - olcsóbban megoldható. Ezért is ajánlatos széles körű programot kezdeményezni, nem is szólva arról, hogy így csökkenhet a főtermék költsége, nőhet a bevétel, az áruválaszték, s mindenképpen nyertes a környezet.

Célszerű fenntartható fejlődési programokat kisebb *körzetekre*, *tájakra*, *üzemekre*, a környezeti károk kockázatának csökkentésére, a termékminőség javítására, az energia felhasználás racionalizálására, újrahaznosítási technológiák kidol-

gozására, a megújítható energiaforrások felhasználásának serkentésére, az okozott környezeti károk helyreállítására stb. (Például Angliában 10 körzetben szigorú intézkedéseket hoztak a műtrágya felhasználásra, a vetésforgóra és az állatállományra.)

b/ A jogi szabályozás

A gazdasági életet számtalan *törvény szabályozza*, viszont a természeti erőforrások és a környezet használatának jogszabályai ehhez képest elenyészőek.

A *törvényalkotásban* két utat célszerű a jövőben szorgalmazni. Egyrészt a mezőgazdaságban különösen előnyösen alkalmazható az, amikor a magas szintű jogszabályok (új nemzeti agrárpolitikai törvény, vagy birtokpolitikai törvény, erdőtörvény, élelmiszer-törvény, bányatörvény, vadászati törvény stb.) szerves tartozéka a fenntartható fejlődés kritériumrendszere, illetve vonatkozó konkretizálása. Így nemcsak a gazdaság és a környezet elkülönülése mérséklődik, hanem egyértelművé válnak az összefüggések is. Például a birtokos, a földbérlő kötelezettsége a talajvédelem, az erdőbirtokosé az ésszerű tartamos gazdálkodás, a pótlás, felújítás, telepítés, a biodiverzitás védelme stb. Másrészt az ország fenntartható fejlődési politikáját kifejező olyan jogszabály, „keret-törvény” szükséges, amely teljesen felöleli a befektetés, beruházás, termelés, végtermék, értékesítés, tanácsadás, információ áramoltatás egész folyamatát, beleértve olyan fontos részleteket is, mint az ellenőrzött címkézés és minősítés szabályozását.

Az agrárágazatokban magától értetődően „környezetvédő” a jól kidolgozott és megvalósítható *élelmiszer-törvény és a szabványok alkalmazása*. Az egészséges élelmiszer, takarmányt a ráfordítások minősége (műtrágya, növényvédőszer, gyomirtók stb.) és a technológia határozza meg.

A jogszabályokat, hatósági előírásokat megsértők *bírósági úton felelősségre vonhatók*, illetve egyszerűbb esetekben *szabálysértési eljárás keretében bírságot* fizetnek. Mindkét esetben, ha a bírság, büntetés a kár révén elért nyereséghez képest alacsony, nem érheti el célját.

Az agrárgazdaságban egyértelmű helyzeteket teremtő és orientáló a *tiltás*, ami a jogi szabályozás egyik lényeges eszköze lehet a környezet óvásában is. Például: nem építhető hígrágyás hizlalda, nem égethető a tarló stb.

A jogi szabályozás *megelőző jellegű* eszköze az *engedélyhez kötés*, az előzetes és a használatba (alkalmazásba) vételi engedély kérése. Ez állattenyésztő telepek, majorságok, üzemi központok, szűrő-vágóhelyek, feldolgozó üzemek stb. létesítésekor játszhat fontos szerepet.

A törvények keretjelleget tartalmazó tartalma az alacsonyabb szintű jogszabályokban a különféle *határértékek* - amelyek folyamatosan szigoríthatóak - megadásával konkretizálható.

A keretjelleget tartalmazó törvények alacsonyabb szintű jogszabályokban különféle határértékek megadásával *konkretizálhatók* és ezek - ha indokolt - folyamatosan szigoríthatók. Ez elsősorban a növényvédő- és gyomirtószerre, valamint a nitrogén

műtrágyák maximális felhasználására vonatkozhat, a nitrátosodás veszélyének mérséklése érdekében.

A felelősségre vonásban, a szabálysértésben egyaránt alapvető szerepe van *a mérhetőségnek*, illetve a megadott értékek megszegése *bizonyításának*.

Egyes - valamilyen szempontból lehatárolt - kisebb nagyobb körzetekben *a növényvédő- és gyomirtószerek* csökkentése (30-50%-os) is előírható, a termelőknél keletkező károk kompenzálása mellett.

A lecsökkent *műtrágya felhasználás* 1994-ben ismételten növekedésnek indult. Célszerű már most meghirdetni a nitrogén műtrágyák maximálisan felhasználható mennyiségét, a nitrátosodás veszélyének mérsékelése érdekében. (Sokak véleménye szerint a szakszerű műtrágyázás kevesebb gondot okoz mint az istállótrágya és más kijuttatott szervesanyag.)

A jogi szabályozás alkalmazásában, valamint a megelőzésben és az ösztönzésben fontos, hogy *ki fizet?* A mindennapok gyakorlatában - a természeti javak ingyenességéből következően - *a „szennyezés joga”* érvényesül. Ez az anyagi áldozatot illetően két úton szüntethető meg: *az érdekeltek fizetnek a szennyezőnek, vagy a szennyező fizet a használatért, a kárért.* Bármennyire meglepő, az első pillanatban *mindkét megoldás* szükséges, vagyis az ösztönzésen és a kiszabott fizetésen alapuló érdekeltség felkeltése.

Árnyalt megközelítést igényel tehát az agrárgazdaságban is, hogy ki kinek „fizessen”, ki áldozzon a környezet és a gazdaság harmonizálásáért. Itt ugyanis há-

rom szereplő lehetséges: *a szennyező, a károsult, a fogyasztó.*

A „szennyező fizet” általánosan elterjedt, s ha utólagos is, mégis fontos szerepet játszik - hacsak a szigor nem mosolyt fakasztó - a talajszennyező, a patlakokat, talajvizet szennyező, zajt okozó, káros gázokat kibocsátó stb. esetében.

A „károsult fizet” megoldásnak akkor van értelme, ha a kárt szenvedők összefognak és közreműködnek a károk elhárításában. Jó példa erre a „közművelő” javítása, a vezetékes víz-szennyvíz közötti ellentmondás oldása, amikor is a szennyvíz elvezetéséhez, tisztításához és a komposzt hasznosításához a települések lakóinak érdeke fűződik. Ennek költségeiben osztozik a polgár, az önkormányzat, a társadalom, és külföldi támogatások is igénybe vehetők (PHARE), de célját tévesztő a károsultak erőfeszítése, ha tiltás hiánya, vagy az igénybevétel rosszul megállapított díjai miatt a megépült csatornarendszer helyett változatlanul a régi „emésztőt” használják.

A „szennyezőnek fizetek” esetre nem találtunk gyakorlati példát Magyarországon.

A „fogyasztó fizet” érvényesül minden olyan esetben, amikor a környezetvédelmi költség, kiadás vagy az alacsonyabb hozam, a jobb minőség beépül a végtermék árába. Például: biotermékek.

A károkozót *nem mindig lehet megtalálni.* Ezek terhei az adott települést, régiót, *a társadalmat terhelik*, ami mérsékli a környezetvédelem rendelkezésére álló forrásokat. Ezért a településeken, az üzemekben, a termelők között olyan szemléletet szükséges kialakítani, amely

segíti a károkozó felderítését, illetve csoportokra, felelősökre való lokalizálását.

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK

Az előzmények áttekintése

A fenntartható fejlődés gondolkörének általános elterjedése és célként történő megjelenése nem ment egyik napról a másikra. Az előzmények áttekintése és a fogalom világos értelmezése reményt nyújt arra, hogy Magyarország, illetve az agrárgazdaság gyorsabban járja be ezt a fejlődési pályát.

1. A világ népessége az elmúlt évtizedekben gyorsuló ütemben növekedett, tízévenként kerekén 900 millió fővel. Az egyenlőtlen jövedelem-eloszlás *globális jellegű társadalmi feszültségeket halmazott fel*. Mindezek hatására sürgető igényként jelentkezett annak szükségessége, hogy dolgozzanak ki olyan *erőforrás-gazdálkodási rendszert*, amely a világ fejlett és fejlődő részéről egyaránt elfogadható, amely reményt ad arra, hogy békés úton, vagyis világméretű vérontás nélkül is kezelhetők a világ nagy problémái és amely lehetővé teszi a környezet minőségének megőrzését, anélkül, hogy a szegénységet konzerválni kellene.

A nyolcvanas évek közepén megalakult az ENSZ kezdeményezésére a *Környezet és Fejlődés Világbizottsága*, melyet a norvég miniszterelnök *Brundtland* asszony vezetett. A Bizottság 1987-ben publikálta jelentését „Közös Jövönk”

címmel. A jelentés fő üzenete a *fenntartható fejlődés koncepciójának globális felhasználására és alkalmazására irányult*. Ez olyan fejlődési modell, amely a *menyiségi növekedés és a minőségi fejlődés elemeit egyaránt magában foglalja*, de ezek egymás közti aránya szükségszerűen eltérő az egyes országok esetében. A *fejlődő országokban* a mennyiségi jellegű növekedés dominál a következő időszakban, de a minőségi fejlődés iránti követelmények is előtérbe kerülnek, míg a *fejlett országok* esetében általában nem a további növekedés az elsődleges cél, hanem a termelés és a fogyasztás minőségi jellegű változtatása. A környezetkímélés és az erőforrás-takarékosság természetesen mindkét esetben elsőrendű igény. *Magyarország* ebben a vonatkozásban a két országcsoport között helyezkedik el, hiszen a társadalom anyagi jóléte és szociális biztonsága érdekében szükséges a termelés további növelése, de egyúttal a minőségi változtatásokat is szorgalmazni kell.

2. Az *ENSZ Környezet és Fejlődés Konferenciáján*, melyet 1992-ben Rio de Janeiróban tartottak, a *fenntartható fejlődés koncepcióját* valamennyi ország elfogadta és a Konferencia dokumentumaiban már elérendő célként került megfogalmazásra.

A Rio de Janeiróban elfogadott határozatnak megfelelően került sor a berlini értekezletre. *Kohl* kancellár az Éghajlatváltozási Keretegyezmény Részes Államainak Első Konferenciáján (Berlin, 1995. március) elhangzott megnyitó beszédében állást foglalt a *fenntartható fejlődés és a környezetvédelem* mellett. Ez

nemcsak azt jelzi, hogy a fenntarthatóság igénye napjainkra elsőrendű társadalom- és gazdaságpolitikai céllá vált, hanem azt is, hogy a két fogalom tartalma ugyan kapcsolódik egymáshoz, de nem azonos.

3. *Magyarországon* - mint a bevezetőben említettük - két nemzetközi konferencia is foglalkozott a fenntartható agrárfejlődéssel (Martonvásár 1992, Gödöllő 1993) és az MTA 1995 évi közgyűlésének rendezvényein is több előadás hangzott el a témakörben. A 80-as évek eleje óta hazai szakértők is intenzíven foglalkoznak a fenntartható agrárfejlődés kérdéseivel. Eredményeiket hazai és nemzetközi folyóiratokban, konferenciákon ismertették. Többen különféle nemzetközi bizottságok munkájában is részt vettek.

Az agrártárca az elmúlt években, főleg a problémakör környezetvédelmi oldalát állította középpontba. A „fenntartható” szóhasználat csak a közelmúltban merült fel, de ennek ellenére gyorsan elterjedt a szakmai körökben.

A fenntartható fejlődés fogalma

4. *A fenntartható fejlődés* mint fogalom és szóhasználat a *nyolcvanas évek elején terjedt el* széles körben a szakirodalomban. Az első értelmezések szerint az ilyen típusú társadalmi és gazdasági fejlődésnél összhangot kell teremteni a társadalom anyagi igényei, a népesség növekedése és a természeti erőforrások hasznosítása között, minimalizálva a környezet szennyezését, illetve terhelését.

A „*Közös Jövők*” jelentés röviden és tömören így határozta meg a *fenntartható fejlődés fogalmát*: „A fenntartható fejlődés olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen generáció szükségleteit anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő generációk esélyét arra, hogy ők is kielégíthessék szükségleteiket.” Ez a megfogalmazás elsősorban politikai jellegű állásfoglalást tükröz. A középpontban az ember áll, akinek életszükségleteit ki kell elégíteni és egyúttal a jövő generációk hasonló érdekeit is figyelembe kell venni. A környezet védelmét és az erőforrások takarékos használatát közvetlenül nem említi a definíció. A fenntartható fejlődés fogalma ily módon a fejlődő világ, illetve az alacsony jövedelmű társadalmi csoportok számára üzenet, hogy reményt adjon a jövőt illetően. A közvetett értelmezésnél azonban egyértelművé válik, hogy a jövő generációk csak akkor részesülhetnek a földi javakban, ha nagyfokú takarékoskodás valósul meg az erőforrások hasznosításánál, illetve, ha a környezet értékeit is megőrzi.

A fenntartható fejlődés értelmezésére használják még a következő meghatározást:

- *Emberközpontú*, azaz valóban kielégíti az alapvető emberi igényeket, beleértve azt is, hogy biztosítja a fejlesztési programok megfogalmazásában és végrehajtásában az emberek elsődleges szerepét.

- Fenntartható, abban az értelemben, hogy társadalmilag *igazságos és méltányos*, valamint *ökológiai szempontból szilárd*.

- *Önálló*, vagyis a lehető legnagyobb mértékben az illető ország saját adottságait hasznosítja.

5. A nyolcvanas évek közepétől elkezdődött az egyes nemzetgazdasági ágazatok fenntarthatósági kritériumainak kidolgozása és a fogalomrendszer körvonalazása. Ennek során a fenntartható agrárfejlődés vonatkozásában sok definíció és értelmezés látott napvilágot. A Kanadai Mezőgazdasági Minisztérium meghatározása tűnik talán a legszerencsésebbnek, elsősorban a rövidege és tömörsége miatt: „Azokat nevezzük fenntartható mezőgazdasági-élelmiszeripari rendszereknek, amelyek gazdaságosak, kielégítik a társadalom korszerű táplálkozással kapcsolatos igényeit és megőrzik a környezet minőségét, a világ természeti erőforrásait a jövő generációk számára.”

A FAO megfogalmazása szerint az agrárgazdaság (a mezőgazdaság, erdészet és halászat) fenntartható fejlesztése a természeti erőforrások megőrzésére, az azokkal való gazdálkodásra és a jelenlegi termelési rendszer illetve technológiák megváltoztatására irányuló olyan törekvés, amely lehetővé teszi az emberiség jelenlegi és jövőbeli generációi számára az élelmiszer- és egyéb agrárgazdasági eredetű alapanyag igények harmonikus kielégítését. Az agrárgazdaság ilyen módon megfogalmazott fenntartható fejlődése megőrzi a talaj, az élővizek, a növény- és állatvilág genetikai erőforrásait, megakadályozza az emberi környezet leromlását, technikai szempontból megfelelő, gazdaságilag életképes, a társadalom számára elfogadható fejlődést biztosít.

A hazai szakértői viták egyértelműen aláhúzták, hogy a fenntartható agrárfejlődés csak úgy valósítható meg Magyarországon, ha a társadalom, illetve a nemzetgazdaság minden rétege és területe szintén megvalósítja a fenntarthatóság alapelveit. Ha a társadalom egésze környezetromboló és erőforrás pazarló termelési és fogyasztási eljárásokat alkalmaz, akkor az agrárágazat önmagában nem képes a megújulásra. Vagyis a társadalom- és gazdaságpolitika teljes vertikumát a fenntartható fejlődés koncepciójának megfelelően kell kialakítani.

6. Elvi kérdés, hogy a fenntartható agrárfejlődés modellje azonos-e a környezetkímélő gazdálkodással, a környezetgazdasággal, az organikus gazdálkodással, a LISA-val (Low Input Sustainable Agriculture) stb. A jelen tanulmány készítőinek véleménye szerint az említettek igen fontos elemei a fenntarthatóságnak, de az utóbbi szélesebb társadalmi és gazdasági összefüggéseket is magába foglal.

A biofarming sem azonosítható a fenntartható agrárgazdasággal. Pontosabban: a biofarming termelés környezetkímélő eljárás, de nem fedi le a fenntartható agrártermelési rendszer fogalmát. Más szavakkal: a kémiai anyagok nélküli termesztés nem kizárólagos előfeltétele a fenntarthatóságnak.

Az „alternative agriculture” lényegében a fenntartható fejlődés tartalmának felel meg az USA-ban. Szakértői bizottság vizsgálta azokat a farmereket akik a károkat okozó konvencionális gazdálkodástól elfordulva „alternatív” eljárásokat

alkalmaztak. Azt tekintették alternatív vagy fenntartható mezőgazdaságnak, amelyben (1) a természetes folyamatok nagyobb súllyal érvényesülnek, (2) csökken az ipari eredetű anyagok felhasználása, különösen a környezetre, a farmerekre és a fogyasztókra káros anyagoké, (3) termelékenyen kihasználják a biológiai és genetikai potenciált, (4) a termőhely adottságaival összehangolt termelést folytatnak, (5) a jövedelmező, hatékony termelést a talaj, a víz, az energia és a biológiai források kímélésével érik el.

A gazdálkodási rendszerekkel, melyek mindezt kifejezik, a fenntarthatóság megvalósításával foglalkozó fejezetben foglalkozunk.

A szakértői viták során a következő elvek kristályosodtak ki a magyar agrárgazdaság fenntartható fejlődésére: legyen környezetkímélő, biodiverzitást védő, erőforrástakarékos, egészséges élelmiszert és takarmányt állítson elő, tegye érdekeltté a gazdálkodók jelen és jövő generációit a kedvező és szükséges folyamatok fenntartásában, segítve a falusi térségek népességmegtartó képességét, járuljon hozzá a vidék fejlődéséhez.

7. *Összefoglalóan megállapítható*, hogy a fenntartható fejlődés fogalmának változatos meghatározása arra vezethető vissza, hogy egzaktnan nem számszerűsíthető fogalomról van szó, továbbá a meghatározásokban szerepet játszik az is, hogy milyen célból, szándékkal és kiknek szólóan használják. Előfordul az is, hogy a fogalom meghatározásában együtt

szerepel a tartalom, a cél és a remélt eredmény is.

Bármilyen szűkebb-bővebb, rövidebb-hosszabb definícióról legyen is szó, a fenntartható agrárfejlődés lényege mindig ugyanaz, nevezetesen olyan gazdasági növekedés, amely *harmonizál a természeti erőforrások regenerálódásával és a környezetterhelés asszimilációs képességével. Ezzel elérhető a folyamatos, mennyiségében korlátozott, de minőségében korlátlan gazdasági növekedés - amely alapja az érdekek, törekvések érvényesítésének -, a természeti erőforrások és a tágan értelmezett környezet megóvása, végeredményben az egészségesebb emberi környezet és táplálkozás, az élet minőségének javulása, vagy legalábbis további romlásának megakadályozása.*

Ez a felfogás és fogalom meghatározás illeszkedik a *modernizációs programhoz*, vagyis az új, korszerű társadalmi és gazdasági igények megvalósításához. Ezért fontos a felfogás és a meghatározás széles körű elterjesztése a társadalomban, az agrárszakemberek körében, a verseny- és az irányítószférában.

A természeti erőforrások

8. A mezőgazdasági termelés szempontjából *az éghajlati tényezők* közül három meghatározó elemet célszerű kiemelni. Ezek: *a hőmérséklet, a csapadék és a fény*, amelyek meghatározzák a termesztendő növények körét, a termelési

ciklusokat, a vetésszerkezetet és termelési arányokat. A klimatológiai kutatások eredményei arra engednek következtetni, hogy az úgynevezett üvegházhatás globális felmelegedést okozhat hosszabb távon, mely az időjárási anomáliák gyakoriságának és súlyosságának növekedésében realizálódik. Ezt mind a hazai, mind a nemzetközi megfigyelések igazolják.

A fenntartható fejlődés fontos eleme az éghajlati tényezőkből fakadó *termelési kockázat csökkentése*.

9. A fenntartható fejlődés egyik alapelve Magyarország legfontosabb természeti erőforrását képező *talajkészletek ésszerű hasznosítása*, védelme, megóvása, *sokoldalú funkcióképességének fenntartása*. A társadalom egyre inkább igénybe veszi, a fenntartható fejlődés pedig egyre inkább épít *a talaj különböző funkcióira*, amelyek közül legfontosabbak a következők: feltételesen megújuló természeti erőforrás, a többi természeti erőforrás (sugárzó napenergia, légkör, felszíni és felszín alatti vízkészletek, biológiai erőforrások) hatásának integrátora, transzformátora, a primér biomassza-termelés alapvető közege, hő, víz és növényi tápanyagok természetes raktározója, természeti okok miatt vagy emberi tevékenység hatására bekövetkező stresszhatások puffer közege, a természet hatalmas szűrő- és detoxikáló rendszere, a bioszféra jelentős gén-tárolója.

E funkciók fontossága, jelentősége, „súlya” térben és időben egyaránt változik. Hogy hol és mikor melyik funk-

ciót hasznosítja az ember az az adott helyzettől, természeti adottságtól, szocio-ökonómiai viszonyoktól, a megfogalmazott céloktól, „elvárásoktól” függ.

Talajkészleteinket *két fő veszély* fenyegeti: a különböző talajdegradációs folyamatok (víz és szél okozta talajerózió, talajsavanyodás, szikesedés, tömörödés, szerkezetleromlás és biológiai degradáció) és a talaj szennyez(őd)ése. Bár a talajt érő kedvezőtlen hatások kivédése, megelőzése egyre nehezebb, mégis ki lehet és ki kell mondani azt az alaptételt, hogy *talajkészleteink minősége, sokoldalú funkcióképessége megőrizhető, fenntartható*.

10. *A vízkészletek korlátozottak!* A le hulló csapadék a jövőben sem lesz több - sőt a prognosztizált globális felmelegedés következtében esetleg kevesebb - mint jelenleg, s tér- és időbeni változékonysága sem csökken. A 85-90%-ban szomszédos országokból érkező felszíni vizek mennyiségének növekedésére és minőségük javulására sem lehet számítani. Felszín alatti vízkészletek pedig nem termelhetők ki korlátlanul súlyos környezeti következmények nélkül. Magyarország talajainak 43%-a kedvezőtlen, 26%-a közepes és csak 31%-a jó vízgazdálkodású. A kedvezőtlen vízgazdálkodás okai a szélsőségesen nagy homoktartalom, illetve az agyagtartalom, a szikesedés, a láposodás, vagy a sekély termőréteg. A közepes vízgazdálkodás oka a könnyű mechanikai összetétel, az agyag-

felhalmozódás a talajszelvényben, vagy szikesedés a talaj mélyebb rétegeiben.

A biológiai alapok

11. Az agrárágazatok jövőbeli, a fenntartható fejlődést kielégítő termelőképessége elsősorban annak függvénye, hogy a növénynemesítők és állattenyésztők a biodiverzitás adta lehetőséggel élve milyen mértékben képesek olyan új növény- és állatfajták termelésbe vételére és elterjesztésére, amelyek kevésbé érzékenyek a környezeti hatásokra, a jelenlegieknél hatékonyabban képesek az inputok, illetve a takarmányfélék biológiai energiatranszformációjára, átalakítására, rezisztensek, illetve jobban ellenállnak a növényi és állati betegségeknek, a jelenleginél változatosabb formában képesek az élelmiszerekkel szemben támasztott minőségi igények kielégítésére, illetve a minél értékesebb nem-élelmiszer célú ipari nyersanyagok termelésére.

12. A biológiai diverzitás fenntartása, vagyis a létező genetikai struktúrák változatosságának megőrzése ugyancsak a fenntartható fejlődés meghatározó eleme, ami fordítva is igaz, mert a biológiai diverzitás fenntartásának több tekintetben kulcsfontosságú feltétele maga a fenntartható fejlődés.

A vetőmagvak és szaporítóanyagok, csakúgy mint az állattenyésztési törzsalományok, génbankok, spermabankok, embrióbankok stb. a mezőgazdasági termelés biológiai alapjainak, a genetikai potenciálnak hordozói.

A trágyázás és a növényvédelem

13. A fenntartható fejlődésben meghatározó jelentőségű az okszerű műtrágyahasználat mennyisége és minősége. A műtrágyák ésszerű és szakszerű használat a kívánatos hozamszintek elérése, a termésingadozás mérséklése, a kockázat csökkentése stb. érdekében nem mellőzhető. Magyarországon ugyan korszerű, tudományosan megalapozott és nemzetközileg is elismert műtrágyázási szaktanácsadási rendszer állt a mezőgazdasági gyakorlat rendelkezésére, de ennek ellenére a műtrágyázás nem volt problémamentes: túl- és alultrágyázás, talajszarolás, helytelen NPK arányok, a Ca és Mg ellátás rendszertelensége, a fiziológiai igények és a műszaki-agrotechnikai lehetőségek lényegbeli különbsége tapasztalható stb. és végül komoly potenciális veszélyt jelent a környezetre a műtrágyák nem megfelelő tárolása. Az utóbbi években drasztikus csökkenés következett be a műtrágyahasználatban. Ha ez a tendencia folytatódik, akkor ez a talaj tápanyagkészletének kimerülése után katasztrofális következményekhez, drámai természsökkenéshez vezethet.

14. A szervesztrágyák és szerves anyagokhoz kötött tápanyagok talajbajuttatásának jelentősége fokozódó. A szervesztrágya nemcsak a helyi és az országos tápanyagmérlegben játszik szerepet, hanem ezen túlmenően a talaj tápanyagszolgáltató képességét, valamint a talajélet fennmaradásának feltételeit is javítja. Sokoldalú kedvező hatásai révén élenkül

a biológiai körfolyamat. Ugyanakkor a szerveztrágyák, különösen a hígtrágyák felhalmozása, kezelésének elhanyagolása, szakszerűtlen hasznosítása, illetve helytelen technológia alkalmazása potenciális környezetszennyezési forrást jelent.

15. A növényvédelem a termelési kockázat csökkentésének és a szükséges alapanyagok, élelmiszerek és takarmányok biztonságos megtermelésének fontos eleme, amely ugyanakkor - az agrokémiaival együtt - kárt is okozhat a felhasználók, a fogyasztók egészségében, a tájan értelmetlen környezetben. A jelenlegi helyzetet az átmenet, a pénzühiány és az áremelkedések miatti peszticid felhasználás jelentős csökkenése jellemzi. Éppen ezért megnőtt a károk, a járványok esélye, nagysága, kiterjedése, a termelési kockázat, de csökkent a környezet terhelése.

Az informatikai, a termelői és a humán infrastruktúra

16. Magyarországon az agrárinformatikai infrastruktúra kiépítése és az alkalmazása tekintetében jelentős lemaradás mutatkozik a fejlett országokhoz képest. Az agrárgazdaság decentralizáltsága, területi szétszórtsága, az infrastruktúra fejletlensége miatt az agrárszakemberek és általában az agrárágazatok a koncentráltabb ipari, illetve városi informatikai és irányítási rendszerekhez képest jóval hátrányosabb helyzetben vannak. Az agrárinformatika felhasználási területei

közül az alábbiakat szükséges kiemelni, amelyeken rövid időn belül jelentős fejlesztést kell elérni: (1) a fenntartható fejlődést támogató információs rendszerek, amelyek folyamatosan képet adnak az agroökológiai feltételekről, azok használatáról, változásairól, (2) az agrárkutatást, irányítást és gazdálkodást segítő döntéstámogató rendszerek, (3) az agrárszaknácsadást támogató információs rendszerek.

17. Az agrárágazat statisztika szerinti energiafelhasználása a '90-es évek elején a korábbiaknak a felére csökkent. A következő években minimális növekedés, illetve 35 petajoule (850 ezer tonna olajegyenérték) körüli szinten történő stabilizálódás valószínűsíthető az évenkénti felhasználásban. Hosszabb távon sem várható, hogy a jelenlegi statisztikai rendszerben szereplő adatok szerinti felhasználás 45 petajoule (1 100 000 tonna olajegyenérték) fölé emelkedjen. Az agrárágazatban ma még csaknem kivétel nélkül fosszilis energiahordozókat használnak, petrokémiai hajtó- illetve fűtőanyagot, földgázt és hálózati villamos energiát, kisebb mértékben szenet, termálvizet, illetve ipari eredetű hulladékhőt. A biomassza eredetű megújuló energiaforrások: a bio-tüzelőanyagok (a mezőgazdasági és erdészeti hulladékok, energiaerdők, illetve energianövények), valamint a bio-hajtóanyagok (bio-ethanol, növényi olajok) termelésének lehetősége hazánkban is adott, elérheti az ország jelenlegi összes energiafelhasználásának 10-12%-át, de mind a biológiai alapok, mind a

termesztési és feldolgozási technológiák még további jelentős műszaki fejlesztésre szorulnak.

18. *A biomassza energetikai célú hasznosításának fő mozgatója* korábban az olcsó energiatermelés volt. A legutóbbi időszakban azonban *a környezeti tényezők javítása* érdekében, a zárt CO ciklusból származó energiatermelési és felhasználási előnyök válnak elsődlegessé. A biomassza eredetű energiahordozók felhasználásának egyes ökológiai és ökonómiai vonatkozásai ma még vitatottak, de kétségtelen tény, hogy a bio-energiahordozók hasznosítása nem növeli a légkör széndioxid terhelését és növekvő alkalmazása csökkenti a globális légköri üvegházhatást. A biomassza eredetű energiahordozó termelés természetesen nem oldhatja meg a fosszilis energiahordozó felhasználás valamennyi környezetkárosító problémáját. Összességében azonban csökkenteni képes a fosszilis energiafelhasználás káros hatásait és olyan termelési alternatívát jelenthet az agrártermelés számára, amely jelentős társadalmi és gazdasági előnyökkel járhat.

Az energiaerdők létesítése és az energetikai növénytermelés meghonosítása jelentős mértékben elősegítheti a vidékfejlesztési problémák megoldását, azaz *a mezőgazdasági termelésből jövőben kieső és marginális földterületek hasznosítását*, valamint új munkahelyek megteremtésével a vidéki munkaerő foglalkoztatási problémáinak enyhítését.

19. Az agrárgazdaság fenntartható fejlesztésének összetett feladatrendszerében fontos szerepe van *a termelésben használt gépeknek és a termelői infrastruk-*

túrának. Mindkét terület az agrárgazdasági lehetőségek és a technikai fejlődés együttes hatásának eredményeként fejlődik, de a jövőbeli lehetőségeket illetően meghatározó körülményt jelent a jelenlegi helyzet, a fizikailag és erkölcsileg elavult gépállomány. A fenntartható fejlődéshez szükséges gépesítés fejlesztést a jövőben alapvetően a tulajdonviszonyok, a termelési struktúra, az üzemméret, a közgazdasági viszonyok és természetesen mindezt átfogóan a természet- és környezetvédelem szempontjai határozzák meg. Bizonyosra vehető azonban, hogy jól koordinált műszaki fejlesztési programok és kormányzati preferenciák nélkül, kizárólag piaci önszerveződés alapján, még tőkeerős agrárgazdaság sem képes hatékony technikai fejlesztésre.

20. *Az agrárgazdaság termelői infrastruktúrája* az épületek, tárolóberendezések, a közművek, a víz-, gáz- és villamosenergia-ellátás, a távközlés, az úthálózatok kiépítettsége és állapota a vidék fenntartható fejlődésében meghatározó szerepet töltenek be. Magyarországon az agrárgazdasági régiók infrastrukturális színvonala a városoktól, valamint az ipari létesítményektől való távolság függvényében egyre alacsonyabb. Az agrárgazdaság termelői infrastruktúrájának bele kell épülnie a mikroregionális és helyi településpolitikába, a vidék fejlesztésébe, a vidéki települések lakosságának szabadidős illetve idegenforgalmi tevékenységébe. Azokon a területeken, ahol meghatározó a mezőgazdasági termelés, a lakossági és termelői infrastruktúrát szerves egységben kell kialakítani és fejleszteni. Ennek érdekében a kormányzati és a he-

lyi önkormányzati, illetve vállalkozói és lakossági tennivalók megfogalmazása különösen időszerű feladat.

Az alapanyagtermelés és az élelmiszer-fogyasztás kérdései

21. Az agrárgazdaság fenntartható fejlődésének igényei a művelési ágak, a vetésszerkezet, az állatállomány *összetétele arányaiban, a fajlagos hozamok szintjeiben*, valamint az összes *kibocsátás* volumenében és összetételében, másképpen a termelési szerkezet kisebb-nagyobb változásaiban jelennek meg. Egy-egy tájban ezek erőteljesek lehetnek még akkor is, ha az országos átlagok alig változnak.

22. A fenntartható agrárfejlődés érdekében a *búza* vetésterületét 1 millió hektárban 4,5 t/ha termésátlag, 0,5 t/ha termésingadozás mellett ajánlatos előírni. A *kukorica* vetésterületének növelését sem az ökológiai, sem a közgazdasági adottságok nem támasztják alá. A kívánatos termésátlag arány - ami a fenntarthatósággal összhangban áll - 1:1,5 a *kukorica* javára.

Ajánlatos az *árpa* területének szintentartása mellett növelni a *durum búza*, a *tritikálé*, a *zab*, az *ipari növények*, valamint a *pillangósok* vetésterületi arányát.

23. A nyers szabadföldi *zöldségből* exportra nem, csak a hazai igény fedezésére lehet számítani, hiszen nyers szabadföldből a környező országokban is túltermelés van. A *zöldségnövények* legnagyobb felvevőjét a konzerv- és hűtőipart célszerű a jövőben is megcélózni. Ez jó fizető export lehetőséget rejt ma-

gában és megfelel a hazai ökológiai adottságoknak, a szakértő munkaerőnek stb.

A *szőlőtermelésben* a klímaviszonyok főleg a minőségi, egyes borvidékeken különleges minőségű, továbbá jó minőségű asztali fehér-, valamint minőségi vörösbor termelését teszik lehetővé. Ezek nemcsak a hazai fogyasztók igényét elégítik ki, de jól értékesíthetők a külföldi piacokon is. Ajánlatos a jövőben is a fehér- és vörösbor termelés (összesen 5 millió hl körül) arányát az eddigi 70-30%-on tartani. A minőségi bortermelés fokozása érdekében ajánlatos a minőségi terméket adó és viszonylag nagy természeti biztonságú fajták telepítését ösztönözni és az eredet- (származás-) védelmet erősíteni.

A *gyümölcstermelésben* a hagyományok felélesztése és a piacok visszaszerzése érdekében legfontosabb a telepítés - termelés - betakarítás - tárolás - szállítás - árukikészítés - marketing láncolatának megszervezése. Így hasznosíthatók a termőhelyi és más adottságok elsősorban almából, körtéből, meggyből és kajsziből.

A hazánkban előállított *gyógy- és aromanövények* ma is tradicionálisan „nemzeti termékek”. E növények termelési volumenében a századfordulót követő első évtized végéig akár 30-40%-os termelésfelfutás is elképzelhető.

A *dísznövény*-termesztésben azok a részterületek futnak majd fel elsősorban, amelyekben klimatikus-, földrajzi- vagy történelmi előnyeink vannak Európa többi államával szemben. Indokolt a virágmagtermesztés újraélesztése és továbbfejlesztése is.

24. A *gyepgazdálkodás* eleve a természet- és talajvédelmet, tágabban a természeti erőforrásokat és a környezetet szolgálja, állattenyésztési hasznosítása mellett. A felmérések szerint mintegy 6-700 ezer ha gyeppel gazdaságosan javítható. Az ehhez szükséges ismeretek rendelkezésre állnak, a műszaki feltételek beszerezhetők, az érdekltség a valószínűsíthető eredménnyel és a saját erőhöz kötődő állami támogatással erősíthető. A legelők legegyszerűbb ápolása már sokat lendíthet a fenntarthatóságon, mert a legelők hasznosítása költségcsökkentő, természet-szerű állattartásra nyújt lehetőséget, környezetkímélő stb.

25. A fenntartható fejlődést biztosító korszerű *állati termék-előállítás*hoz és *értékesítés*hez fűzött remények csak akkor lehetnek megalapozottak, ha:

- Kedvező önköltséggel, környezetkímélő módon termelik meg a termékeket.

- A minőségi *kategóriák* szerint *jelentős, érdemi árdifferenciálás* érvényesül, amely érdekeltté teszi az állattenyésztőket (a termelőket) a kívánt minőség garantált előállításában és fenntartásában.

- Hatásos marketing munka folyik.

A bel- és külkereskedelem szférájában következetes, objektív, mértéktartó, de *hatásos marketing munkával* érhető el a piacok, a vásárlók meghódítása és megtartása, új piacok megszerzése és kiaknázása, számolva a konkurencia erősödésével. Nagy és növekvő a jelentősége a márkázott - nemzetközileg is elismerten hitelesített - áruknak, ideértve a „hungaricum”-okat is, amelyeknek azonban a telekommunikáció csatornáin is megfelelő propagandát és reklámot kell

kapniuk. Végeredményben *a társadalom szemléletformálásának, érdeklődése és érdekltsége felkeltésének, megteremtésének és fenntartásának lesz legdöntőbb szerepe abban, hogy a fenntartható fejlődés megvalósuljon az állattenyésztésben és általában hazánkban.*

26. Az *erdő* többcélú hasznosítása mellett a természeti erőforrások és az élővilág kimeríthetetlen tárháza. Ezért is fontos az erdő- és vadgazdálkodás főbb problémáinak, a tulajdoni és használati viszonyoknak, a nyereségérdekltségnek, az erdészet és vadászat jogi szabályozásának, az erdő-sítések finanszírozásának, a fakitermelés visszásságainak, a fafeldolgozó kapacitások korszerűtlenségének, az alapanyag-export túl nagy arányának, a vadgazdálkodás és a vadászat szabályozatlanságának és az erdők aggasztó egészségi állapotának a megoldása.

Helyes fafajmegválasztással, megelőző intézkedésekkel biztosítható az erdők ökológiai stabilitása, genetikai gazdagsága. A természet-szerű, természetközeli erdők mellett nagy termőképességű fatermesztő ültetvényeket is célszerű létesíteni, de alapjában a természet-szerű erdőgazdálkodás irányában szükséges haladni.

A hazai erdészeti szakirodalomban már a múlt században használták a „tartamos erdőgazdálkodás” fogalmát, ami lényegében megegyezik a fenntarthatóság céljaival, kritériumaival.

27. A *belföldi ételmiszer-fogyasztás visszaesése*, a mezőgazdaság termelő-fogyasztásának csökkenésével együtt alapvetően rendítette meg a belső piacot. Az életszínvonal későbbi mérsékelt, majd gyorsabb emelkedése, valamint a népes-

ség számának csökkenése együttes hatására csak lassú javulás várható. A fogyasztás szerkezete is gyökeresen megváltozott. Megnőtt a szerepe az olcsóbb és kevésbé egészséges táplálkozásnak, miközben növekedett a kiváló minőségű termékek iránti igény is. A belföldi fogyasztás emelkedése jelentős differenciálódás mellett zajlik a következő években.

Az életszínvonal szoros kölcsönhatásban áll az egészséges élelmiszerekkel, a fogyasztás összetételével és a népegészséggel.

Oktatás, kutatás és szaktanácsadás

28. A fenntartható agrárfejlődés meghatározó eleme a tudatos emberi tevékenység, éppen ezért *szemléletváltozás szükséges*, amit elsősorban *az agrárkutatás, az agrárfelsőoktatás, a középfokú szakoktatás és az agrárszaktanácsadás* segíthet elő. Ennek lényeges elemei: a fenntartható fejlődés koncepciója, tartalmának és módszertanának kutatása, folyamatos fejlesztése, a fenntartható fejlődésre alapozott szakoktatás minden szinten történő bevezetése és az elért eredményeket a termelői és felhasználói gyakorlat felé közvetíteni képes agrárszaktanácsadási rendszer létrehozása. Az agrárgazdaság fenntartható fejlesztését szolgáló alap- és alkalmazott kutatás, felső- és középfokú oktatás, valamint szaktanácsadási rendszer csak akkor működhet hatékonyan, ha jól átgondolt módon kapcsolódnak egymáshoz. A kutatási

eredmények elsősorban az iskolarendszerű oktatáson, illetve szaktanácsadási hálózatokon keresztül válhatnak a gyakorlat részévé.

29. *A szaktanácsadás több szálon formálódott az elmúlt évtizedekben* (termelési rendszerek, háztáji agronómusok, agrokémiai és növényvédő állomások, kutató intézetek stb.), de a fenntartható fejlődés problémakörével csak esetenként és közvetetten foglalkoztak. A fenntarthatósággal foglalkozó szaktanácsadás kibontakoztatása valószínűsíthetően a jövőben is többféle szervezeti megoldásra is épülhet (nagy termeltető-feldolgozó cégek, egyetemek, rendszerek stb.), melynek tanúi lehetünk napjainkban is már.

Az Európai Unióhoz csatlakozás és a fenntarthatóság

30. Az agrárcsatlakozás legfontosabb keretfeltételeit a „Fehér Könyv” tartalmazza. A fenntarthatóság szóhasználatának és ami fontosabb, *szemléletének* általánossá tétele sokat könnyít az agrárcsatlakozáson. Kulcskérdés, hogy a fejlesztési döntésekben, az állami támogatások, kedvezmények odaítélésében következetesen érvényesüljenek a fenntarthatóság igényei, kritériumai.

31. Az EU és a magyarországi fenntarthatóság viszonyában *semmiképpen sem a szolgai másolás* a követendő, mert eltérőek az ökológiai viszonyok, hiányoznak a szociális, méginkább az ökoszociális piacgazdaság viszonyai, s az EU is folyamatosan változik, különös te-

kintettel az euro-atlanti integráció fejlődésére, melyben az USA egyre nagyobb szerepet játszik.

32. A csatlakozást minden vonatkozásban könnyítheti a *környezetterhelés csökkentése, az egészséges, kiváló minőségű alapanyagok és élelmiszerek előállítás*a, melynek meghatározó elemei a határértékek megadása, a szabvány és minőségi követelmény rendszerek kidolgozása, átvétele, elterjesztése, valamint a minősítő és a garancia rendszerek.

33. Jelentős szerepet játszik annak meggyőző, hatásos *demonstrálása is*, hogy a magyarországi agrárgazdaság növekedése a természeti erőforrások óvásával, a környezet kímélésével, a biodiverzitás megőrzésével, a természeti-táji értékek védelmével összhangban valósul meg.

Az agrárgazdaság fenntarthatóságának megvalósítása

34. A növekedés, a természeti erőforrások és a környezet közötti harmonizáció *nem valósítható meg csupán a piacgazdaság bevált és ismert eszközrendszerével*. A piac sehol sem oldotta meg az ingyenes természeti javak és a környezet racionális, a hosszú távú társadalmi érdekeknek megfelelő hasznosítását, ami nemcsak gazdasági, hanem erkölcsi kérdésként is felmerül. *A véges világban nem lehetséges a végtelen növekedés*, ezért sajátos szabályozás, befolyásolás és különféle feltételek megteremtése jelentetik az ellentmondások feloldását.

35. Az agrárgazdaság fenntartható fejlődése *komplex, dinamikus rendszer*, melyben fontos szerepet játszanak a különféle társadalmi, politikai és gazdasági feltételek.

Az agrárgazdaság fenntartható fejlődésének megvalósításában első lépés az erre irányuló *stratégiai koncepció* kidolgozása, mert az agrárgazdaság érdekei csak így érvényesíthetők nagyobb hatásokkal és következetesen a kormányzati munkában, a gazdaság növekedésében, a természeti erőforrások védelmében, a környezetterhelés csökkentésében.

A fenntartható agrárfejlődés nem öncél és nem is a környezetvédők, a zöldek, a természetbarátok, vagy a mezőgazdák ügye, hanem valódi társadalmi probléma. Önmagában, a mindennapok tevékenységétől eikülönült programként nem is járhat kellő eredménnyel. Felfogásunk szerint a fenntartható agrárfejlődés koncepciója *a mindenkori agrárpolitika szerves része*, majd a társadalmi-gazdasági haladás, az Európai Unióhoz való közeledés hatására az agrárpolitika meghatározó eleme.

A társadalmi magatartásban a szemlélet gyökeres változása, a fogyasztási szokások átalakítása, a szemetalés megszüntetése, a rend iránti igény feltámasztása, az erre irányuló propaganda, reklám, nevelés, oktatás és kutatás, valamint annak az elfogadtatása a legfontosabb, hogy mindez az ember megmaradása, egészségének védelme érdekében történik és hogy éppen ezért igazságos a társadalom hosszú távú érdekeit sértők elmarasztalása. Végeredményben *a humán értékek között*, a környezetért érzett fele-

lősség és hozzáértés kialakításáról van szó. Társadalmi támogatottság nélkül, bármilyen koncepció, politika származéggá válik.

A fenntartható fejlődés gyakorlati megvalósításában fontos szerepet játszanak az *anyagi-pénzügyi lehetőségek*. Magyarországon ugyan még hiányoznak az ökoszociális piacgazdaság feltételei, de ez nem zárja ki a fenntartható fejlődésre irányuló orientációt és azt, hogy növekedjék a GDP-ből az e célra fordított hányad. A gazdasági fejlődéstől remélhető a fenntarthatóságra fordítható összegek növekedése, amely stabil pénz, magas arányú foglalkoztatottság, kiegyensúlyozott külkereskedelem és gazdasági növekedés mellett valósítható meg.

36. A fenntarthatóság megvalósításának feltételeit, befolyásolását és szabályozását *differenciáltan* célszerű alakítani, melynek valamennyi összefüggésében szerepet játszik a *megelőzés, az ösztönzés és a jogi szabályozás eszközszerkezete*. A szabályozókat a szabályozás tárgyával, a környezettel való viszonytal és az időbeniséggel összefüggésben célszerű kimunkálni.

A megvalósítás *tárgyai szerint* a természeti erőforrásokra, az inputokra, a végtermékekre, a táji-természeti értékekre, a biodiverzitásra és a már említett társadalmi magatartásra irányuló szabályozás a legfontosabb.

A megvalósíthatóság tennivalói a *mezőgazdaság és a környezet kölcsönhatásai* szerint három irányúak:

Elsősorban az ország területének több mint 80%-át elfoglaló mező- és erdőgazdaság viseli, szenved a jórészt mások

okozta környezetszennyezést, a felhasznált környezetidegen inputok, a közlekedés, a házkörüli állattartás, a csatornázás hiányának stb. következményeit. A megoldást a mezőgazdaságba kerülő környezetbarát inputok, a kipufogógázok károsanyag tartalmának csökkentése, a közműöllő javítása stb. jelentheti.

Másodsorban a mezőgazdaság környezetkárosító, szennyező is lehet a kémiai szerek gondatlan tárolásával, szakszerűtlen felhasználásával, a traktorok talajtömörítő hatásával, a levegő por-szennyezésével, a hígtrágyákkal, a bűzhatással stb. A megoldás ez esetben a fenntartható fejlődést szolgáló tájba illő *gazdálkodási rendszerek* elterjesztése, ideértve a biotermesztést stb. valamint az „alternatív” mezőgazdasági rendszereket is.

Harmadsorban a mezőgazdaság környezet- és tájvédő szerepet is betölt, magával az ésszerű gazdálkodással, a gyeperősítéssel, fasorok, ligetek, erdők telepítésével, a környezetvédő gazdálkodók helyhez kötésével stb.

Az időhorizont szerinti szabályozásban a sorrend és a prioritások meghatározása a döntő. Így a katasztrófa elhárításra való felkészülés, a tartalékolás, a képzés, nevelés, oktatás, kutatás és az alacsony ráfordítás igényű megoldások élveznek rövid távon elsőbbséget.

37. A *szabályozás eszközszerkezetében* abból indulunk ki, hogy a mindennapok gyakorlatában - a természeti javak ingyenességéből következően sajnos - a „szennyezés joga” érvényesül, ami több úton, módon korlátozható.

Mindenekelőtt árnyalt megközelítést igényel az agrárgazdaságban is, hogy „ki-

kinek fizessen”, ki áldozzon a környezet és a gazdaság harmonizálásáért, mert három szereplő lehetséges: a szennyező, a károsult és a fogyasztó. Ennek megfelelően eltérőek a megoldások.

38. A jogszabályokat, hatósági előírásokat megsértők *bírószági úton* felelősségre vonhatók, illetve egyszerűbb esetekben *szabálysértési eljárás* keretében bírságot fizetnek. Mindkét esetben, ha a bírság, a büntetés a kár révén elért nyereséghez képest alacsony, nem érheti el célját.

Az agrárgazdaságban egyértelmű helyzeteket teremtő és orientáló *a tiltás*. A jogi szabályozás *megelőző jellegű eszköze az engedélyhez kötés*, az előzetes és a használatba vételi engedély kérése. *A keretjellegű törvények* alacsonyabb szintű jogszabályokban különféle *határértékek* megadásával konkretizálhatók.

A felelősségre vonásban, a szabálysértésben egyaránt alapvető szerepe van *a mérhetőségnek és a bizonyításnak*.

39. A fenntartható agrárfejlődés elfogadtatásában, a károk megelőzésében fontos szerepet játszik *az ösztönzés*, melynek formája sokféle lehet.

A megelőzés és a befolyásolás fontos eszköze *a reklám, a propaganda* és a különféle rövidebb hosszabb távú *programok* kidolgozása valamint népszerűsítése, ami összefonódik az oktatással és neveléssel, az óvodától kezdődően.

40. *A melléktermékek és hulladékok* a mezőgazdaságban, az erdészetben és az élelmiszer-feldolgozásban súlyosan szennyezhetik a környezetet. „Eltüntetésük” gyakran annyiba kerül, hogy hasznosításuk - trágyaként, takarmányként,

ipari alapanyagként, élelmiszerként stb. - olcsóbban és célszerűbben megoldható.

9. AJÁNLÁSOK, JAVASLATOK ÉS FELADATOK

A tennivalók többsége logikusan következik az összefoglaló megállapításokból és a következtetésekből. A továbbiakban tömören áttekintjük a fontosabb ajánlásokat, javaslatokat és feladatokat.

A fenntartható agrárfejlődés értelmezése és elfogadtatása

1. Javasolható, hogy a fenntartható agrárfejlődés alatt *olyan gazdasági növekedést* értsenek a szakemberek, amely *harmonizál a természeti erőforrások regenerálódásával és a környezetterhelés asszimilációs képességével*.

Megvalósításával és általánossá tételével elérhető a folyamatos, mennyiségében korlátozott, de minőségében korlátlan gazdasági növekedés - amely alapja az érdekek, a törekvések érvényesítésének -, a természeti erőforrások, valamint a tágran értelmezett környezet óvása, végeredményben az egészségesebb emberi környezet és táplálkozás, az élet minőségének javulása.

2. Az agrárgazdaság irányítói, szereplői *lépéselőnyhöz* juthatnak azzal, hogy rendelkeznek egy a fogalomkört megvilágító és a további teendőket megalapo-

zó összeállítással. Erre támaszkodva jó eséllyel *kiaknázható az a kedvező körülmény*, hogy a közelmúltban megjelent dokumentum, illetve vitaanyag is hangsúlyozza a fenntarthatóság igényét. Nevezetesen, „Magyarország az új Európában. (Vitaanyag a modernizációról és a polgárosodásról.)” A lehetőség valósággá változtatása érdekében célszerű programot kidolgozni.

3. A fenntartható agrárfejlődés a társadalom érdekeit, a nemzet-gazdaságot szolgálja, de ennek ellenére jelentősége bármennyire nyilvánvaló - különféle érdekek hatására - mégsem egyértelműen elismert. Az agribusiness, az ipari, szolgáltató ágazatok, a mezőgazdasági alapanyagtermelés, a feldolgozás és forgalmazás együttesen mintegy 25%-os arányt képvisel a GDP-ből, ami megfelel az USA, Hollandia és más fejlett országokbeli arányoknak. Az agrárgazdaság ugyan nem megváltó, egyedüli húzó ágazat, de nélküle a stabilizáció, modernizáció, a jövő fejlődése nem oldható meg Magyarországon.

Következésképpen *az FM, a Kormány, a Parlament felelőssége* óriási a fenntartható agrárfejlődés megvalósításában. Magas szintű *jogszabályban, keretjelleggel* ajánlatos meghatározni az alapvető célokat, feladatokat, továbbá a végrehajtás, az ellenőrzés, az ösztönzés és szankcionális módjait.

4. Sürgető teendő *a fenntartható agrárfejlődés koncepciójának és programjának, az agrárpolitikába, a stabilizációs és modernizációs programba történő beillesztése* és ezek összehangolása, többek között azért is, mert a természeti erő-

forrásokkal, a környezettel szorosan összefonódó agrárágazatok nélkül az egyébként hangoztatott fenntarthatóság nem valósítható meg, nem is szólva más társadalmi, gazdasági és politikai indokoltságról.

5. A fenntartható agrárfejlődés megvalósításának fontossága és társadalmi, nemzetgazdasági jelentőségének elismeretése érdekében növekvő *a tájékoztatás szerepe* a népesség minden rétegében, valamint a különféle ágazatokban tevékenykedők körében. Az FM feladata *a tájékoztatási csatornák mozgásba lendítése, tájékoztató anyagok kidolgozása* stb.

Széles körű oktatási, nevelési és tömegtájékoztatási programokat indokolt szervezni a fenntartható agrártermelés céljainak, eszközeinek, módszereinek megismertetése, népszerűsítése céljából.

6. A társadalom befolyásolásában fontos, hogy az térjen ki *az életmód változtatásának szükségességére és az erkölcsi kérdésekre is*, mert ha nem változik az emberek életmódja, ha nem válik az erkölcsi megítélés részévé a fenntarthatóság, akkor lényegében marad a kialakult gyakorlat, a mezőgazdasági alapanyagtermelés lebecsülése, az egészségesebb élelmiszer és táplálkozás iránti igénytelenség, a természeti erőforrásokkal és a környezettel szembeni közömbösség. Ezért az egész agrár- és az egész társadalom érdekében az FM tegyen lépéseket a gazdálkodók, a vidéken élők gondolkodásmódjának, erkölcsi értékrendjének és életstílusának korszerűsítésére. A tárca vessen számot az akadályokkal is: az érdekekkel, a megszokottsággal, a beidegződéssel, a rutinnal, a sokban pazar-

ló életvitellel, a közgondolkodással, a befeléfordulással. Az irányváltásban az egyházak is segítséget nyújthatnak.

7. Az agrárgazdaság jövője érdekében a gazdálkodók és családjuk körében szó-rakoztató, könnyed, látványos *videofilmekkel* lehetne - főleg az utódokra hivatkozva - felkelteni az emberek érdeklődését, befolyásolni szemléletformálását, míg az ösztönzés és szankcionálás eszközével - a hosszú távú gazdasági érdekek mellett - megragadhatók a rövid távú érdekek is. Végül is oda kellene eljuttatni a gazdálkodókat, hogy „*gondolkozzanak globálisan és cselekedjenek lokálisan*”.

8. Szemléletváltás szükséges a megoldásban is, pontosabban abban a vonatkozásban is, hogy a tennivalók *merev elkülönülése* helyett a szerves összefüggések, *az érdekek és források közös nevezőre hozása* kerüljön előtérbe az irányításban, az önkormányzati tevékenységben és a gazdálkodói szférában egyaránt, mert ez megkönnyítheti a fejlődés-természet-környezetterhelés hármasság igényének a kielégítését.

9. Ajánlható, hogy a tárca, az önkormányzatok és a civil, valamint más szervezetek kezdeményezzék a *vidéki lakosság „szemétermelésének”* csökkentését, mert a kibocsátásokhoz, a nemzeti termékhez képest Magyarország igen előkelő 5. helyet foglalja el. (Az USA-ban az egy lakosra jutó szemét 720 kg/fő, Finnországban 620, Hollandiában 500, Dániában 480, Norvégiában 470, Magyarországon 460. A ragsorban 19. helyen lévő Cseh Köztársaságban csupán 250 kg/fő!) A szemét, a rendetlenség, a sze-

méttel teli patakmedrek, az erdő- és faluszélek rendkívül lerontják az életkörülmények és az agrártérségek kultúráltságát.

10. Az idegenforgalom ellentmondásai ellenére - illetve annak orvoslására is - javasolható az értékfogyasztó tömegturizmus mellett, vagy helyett a *szelíd turizmus* (falusi turizmus, ökoturizmus, zöld-turizmus stb.) felkarolása, amely a települési, táji, természeti és kulturális értékek *fenntartására, védelmére és fejlesztésére* helyezi a hangsúlyt. Ez egy időben szolgálhatja a termelés fenntartható fejlődését, a vidéket és a környezeti-természeti értékeket. Ebben - a központi kezdeményezést követően - szerepet játszhatnak a helyi regionális civil szervezetek a kínálat összeállításával, reklámozással, szervező munkával, az infrastruktúrához való hozzájárulással, az ellenőrzéssel stb.

Célszerű ha az irányításban foglalkoznak a nagyobb élővizek (Balaton, Velencei-tó, Tisza-tó, Fertő-tó, Duna, Tisza stb.), nemzeti parkok, tájvédelmi és agrártörténeti emlékek térségeiben az idegenforgalom és a mezőgazdasági termelés kölcsönhatásaival.

11. Célszerű kezdeményezni *független - országos, regionális és szakmai - civil szervezetek létrehozását*, illetve a meglévők tevékenységének kiterjesztését, amelyek öntevékenyen elsősorban agrártársadalmi érdekeket képviselnek, pótolva a ma teljesen hiányzó nyilvánosságot, társadalmi kontrollt és az ügy érdekében szükséges lobbyzást. A mozgalom közvetve az egész társadalom érdekeit is képviselné.

A természeti erőforrásokkal és a biológiai alapokkal összefüggő tennivalók

12. A víz a mezőgazdasági alapanyag-termelés növekvő fontosságú alapja, de ezen túlmenően környezeti, tájképi, ökológiai tényező, sokféle igényt kielégítő (lakossági, állattartási, ipari, sport, szállítási, stb.). Ezért ajánlatos számba venni az agrárágazatok tennivalóit *az ivó-, öntözési és üdülési vízbázisok és a vízi élőhelyek védelmével kapcsolatosan*.

13. A *vízkezeletekkel való fenntartható gazdálkodás feladatai* a következőkben összegezhető: cél a talaj felszínére hulló csapadék és/vagy a felszíni és felszín alatti eredetű öntözővíz talajba szivárgásának és a talajban minél kisebb veszteségekkel történő hasznos (növények számára felvehető) tározásának elősegítése. A vízgazdálkodás eredményessége csak a vízfelhasználás hatásfokának növelésével képzelhető el, amelynek alapvető eleme a talaj vízháztartásának, nedvességforgalmának hatékony szabályozása. Meghatározó fontosságú ez a talajdegradációs folyamatok eredményes megelőzése, a növényi tápanyagforgalom és tápanyagellátás, valamint a talajszenyvez(őd)és megakadályozása, mérséklése szempontjából is. Ennek érdekében mindent (tudatformálás, oktatás, nevelés, szaktanácsadás, törvényalkotás, gazdasági ösztönzőrendszer) el kell követni.

14. A fenntartható fejlődés megvalósításának fontos eleme az éghajlati tényezőkből fakadó *termelési kockázat csökkentése*. Az ezzel kapcsolatos feladatok a következők: az időjárás sztochasztikus

jellegének pontosabb megismerése, stresszrezisztens és alkalmazkodó növényfajták nemesítése, köztermesztésbe vonása, célszerű termesztési és tenyészési eljárások kidolgozása, módszertani fejlesztés, tájtermelés kialakítása és megfelelő szaktanácsadási rendszer fejlesztése.

15. Az időjárási anomáliák gyakoriságának növekedése miatt a szárazság káros hatásainak megelőzése érdekében javasolható az erre irányuló, illetve az ezt megelőző *alkalmazkodó aszálystratégia kidolgozása és megvalósítása*.

16. A Kormány által vállalt hazai szén-dioxid kibocsátás csökkentése érdekében elérendő, hogy az agrárágazatokban olyan *technológiák* kerüljenek fejlesztésre és terjesztésre, amelyekben az energiafelhasználás a régebbiekhez képest hatékonyabbak.

17. A *levegő minőségének* védelme sem közömbös az agrárágazatban tevékenykedők körében. Ezért célszerű a talajhoz, a vízhez hasonlóan számba venni a lehetséges kárforrásokat (ólom-emisszió, bűz- és porhatás stb.) és feltárni a szükséges teendőket, hiszen ez szorosan kapcsolódik az alapanyagok, késztermékek minőségéhez és a termelők egészségi állapotához.

18. A *termőtalajokban* okozható kárnak, a védekezés módjainak rendszerezett áttekintése és a korszerű ismeretek szakmai körökben való terjesztésének fontossága elengedhetetlen követelmény.

19. A sokoldalú talajfunkciók fenntartása állandó tudatos tevékenységet, *a talajfolyamatok* bizonyos célú, mértékű és irányú *szabályozását* teszi szükségessé,

ami az agrárirányítás egyik fontos feladata. Ennek területei az ésszerű talajhasználat, a korszerű környezetbarát agrotechnika, valamint - szükséges esetekben - a rekultiváció és a melioráció. A fenntartható fejlődés megvalósításának lényegi teendője annak meghatározása, hogy ezek mely elemeire hol és mikor van szükség és ezek milyen intézkedéseket, milyen módszerek, eljárások, technológiák alkalmazását teszik szükségessé.

20. A természeti erőforrásokkal való racionális gazdálkodásnak és a gazdasági fejlődésnek valódi *stratégiai kérdése*, nélkülözhetetlen feltétele, a növénytermesztési és erdészeti, valamint az állattenyésztési, vadászati és halászati nemzeti és nemzetközi génbankok, genetikai alapok gyűjtése, megőrzése, fenntartása, értékelése rendszeres cseréje és *folyamatos fejlesztése*. A szabályozás célja elsődlegesen a biológiai értékek megőrzése, garantálása, valamint a forgalmazással kapcsolatos szakhatósági feladatok feltételeinek megteremtése. A génbankokban nemzeti értéként célszerű kezelni az őshonos fajtákat.

21. Magyarországon a génbankok, a fajták fenntartása, gazdagítása és ellenőrzése hosszú távú állami feladat: *így a fajtaminősítés, a vetőmagfelügyelet, a törzskönyvezés*. A vetőmagtermesztés és állattenyésztés nem képzelhető el az azt megalapozó nemesítés és fajtafenntartás nélkül. Elsősorban *a hazai nemesítésre* célszerű támaszkodni, mert így valószínűbb a hazai agroökológiai viszonyokhoz, speciális tájadottságokhoz jobban alkal-

mazkodó fajták előállítására. Emellett továbbra is fontos a külföldi eredetű honosítás is, amely egyben eleme az európai, vagy a globális integrációnak.

22. Javasolható a fenntartható fejlődés céljainak megfelelő hosszú távú *stratégia kidolgozása, a vetőmag és szaporítóanyag* használat, felújítás, forgalmazás és állami támogatás, valamint ellenőrzés rendszerének a korszerűsítése végett.

23. A mező- és erdőgazdaság *az élővilág* természetes tárháza, élettere (erdők, rétek, legelők, vízjárásos területek, fasorok, vetések stb.). Ajánlatos, gazdálkodási nézőpontból közelítve, megformálni az agrárgazdaság ezzel kapcsolatos álláspontját.

24. Célszerű kidolgozni az ún. *nem védett élővilág* állapotát és alakulását regisztráló monitoring és információs rendszer alapjait, beillesztve azt az országos környezet-gazdálkodási információs rendszerbe.

A nem védett élővilág jelentős részben *az erdő ökoszisztémájában* talál menedéket. Ezért célszerű ezt - ilyen értelemben - megkülönböztetett figyelembe részesíteni tekintettel az erdőkárookra, a vadkárookra, az élővilág egyensúlyára, továbbá arra, hogy hazánk csatlakozott az ENSZ EGB Országhatárokon Átterjedő Nagytávolságú Levegőszennyezési Egyezmény keretében kidolgozott közös európai erdővédelmi programhoz. A létesülő erdővédelmi monitoring keretében végzett felmérések és kutatások adhatnak választ az erdőpusztulás okaira, elhárításának lehetőségeire.

A növények táplálásának és védelmének feladatai

25. Ajánlható a növénytáplálásban, illetve a tápanyaggazdálkodásban az új, a megváltozott termeléshez alkalmazkodó eljárások kidolgozása és terjesztése, amelyek megfelelnek a természeti adottságoknak, a termőhelyi viszonyoknak, a termesztett növény tervezett terméséhez és elérendő minőségéhez igazodó tápanyagigénynek, valamint a környezetvédelem követelményeinek.

A növénytáplálás kulcsszava: a megfelelő. Megfelelő a természeti adottságoknak, a termőhelyi viszonyoknak, a termesztett növény tápanyagigényének, valamint a környezetvédelem követelményeinek.

Rendkívül fontos az évtizedek óta elhanyagolt szervestrágyázás feltételeinek (a trágyakezelés, a rakodás, a kijuttatás stb. eszközeinek és eljárásainak) megteremtése, továbbfejlesztése és az ezzel kapcsolatos szakmai propaganda valamint ösztönzés. Az istállótrágya mellett célszerű e rendszerbe bevonni a szerves-trágyázás egyéb lehetőségeit is.

26. A fenntartható növekedés a peszticidek ésszerű, szakszerű felhasználása nélkül nem oldható meg, erre ugyanúgy szükség van, mint a gyógyszerekre. Megoldás az integrált növényvédelem általános elterjesztésében rejlik, ami összefonódik a törvényalkotás igényével, a hatósági tennivalókkal és az EU csatlakozással összefüggő feladatokkal. A kémiai védekezés mellett az ésszerűség hatá-

rain belül támaszkodni kell az agrotechnikai és biológiai védekezés - ideértve a rezisztencia-nemesítés stb. - eszközeire is. A növényvédelmi tevékenység biztonsága országos intézkedéseket igényel az ellenőrzési, szaktanácsadási és az előrejelzési rendszer rehabilitációja, illetve a kor követelményeinek megfelelő továbbfejlesztése érdekében.

27. A kistulajdonosok és kisüzemek számának a növekedése miatt, a munkanélküliség gondjainak csökkentése, illetve a családi kiadások mérséklése, vagy a jövedelem kiegészítés céljából folytatott mezőgazdasági termelők körében ajánlható, hogy a tárca programcsomagot dolgoztasson ki részükre. Ez a természeti erőforrások kímélése, a környezet óvása érdekében a gazdálkodás egyszerű és olcsó fogásainak, eszközeinek propagálása mellett a szabályozás és befolyásolás eszköztárával is megismerteté az embereket.

A környezetterhelés csökkentésének fontosabb teendői

28. A növényvédőszeres használatának racionalizálása érdekében célszerű az alábbiakat megvalósítani:

- Folyamatosan indokolt ellenőrizni a régebben engedélyezett szereket, tekintettel azok lehetséges ökotoxikológiai következményeire.

- A forgalmazás, tárolás-raktározás, felhasználás szabályainak ellenőrzése, különös tekintettel az EU gyakorlatra, rendszeres feladat.

- Sokoldalú ösztönzést, propagandát igényel az okszerű védekezésen, korszerű károsítófelmérési módszereken, a károsítók előrejelzésén és az integrált védekezési módszerek általános alkalmazásán (megelőző eljárások, agrotechnika, ilatcsapdák, biológiai védekezési módszerek stb.) alapuló eljárások elterjesztése.

- Kapjanak kellő figyelmet a növényvédelmi műszaki eszközök és gépek alkalmazásában a környezetvédelmi és munkaegészségügyi követelmények.

- Az újabb, szelektívebb hatóanyagok alkalmazásakor, a vadállomány, a hasznos rovarok (háziméhek, egyéb beporzó rovarok, ragadozók, paraziták) és a madarak kímélése elengedhetetlen igényként jelenik meg.

29. Fontos a hazai gyártású és importált *műtrágyák választékának*, minőségének javítása, növelve - talajaink mészállapotát figyelembe véve - a kevésbé savanyító hatású termékek arányát.

30. Meg kell határozni azokat a mezőgazdasági területeket, ahol környezetvédelmi szempontból a jelenlegi szabályozáson túlmenően a mezőgazdasági termelés, a növényvédőszer és a műtrágya felhasználás *különbéle korlátozása* indokolt.

Ezzel párhuzamosan célszerű foglalkozni az EU és az IUCN ESA (környezetileg érzékeny területek angol rövidítése) programjához való kapcsolódással. Elő kell segíteni környezetterhelési nézőpontból is azokat a gazdálkodási rendszereket, amelyek a környezetileg érzékeny területeken terjesztésre ajánlhatók.

31. Hasonló a feladat a *vízbazisok védőövezetében*, ahol szintén olyan gazdál-

kodási rendszerek kidolgozása és alkalmazása szükséges, amelyek kielégítik a környezetterhelhetőség igényeit. (Lehetőséges, hogy csak gyepesítés, fásítás jelenti a rendszert.)

32. A mezőgazdasági területeken történő *hulladék elhelyezés* potenciális és sokféle káros hatású veszélyforrás. Ezért a körütekintő intézkedések mellett a tárcza szigorú és következetes fellépése ajánlható együttműködve az önkormányzatokkal és a gazdálkodókkal.

Célszerű szorgalmazni a veszélyes hulladékok mezőgazdasági termelés közeléből történő eltávolítását, például cementműben történő elégetést stb.

33. A *szennyvíz és a szennyvíz iszap* termőföldön történt elhelyezése utóértékelésre, a jövőt illetően pedig körütekintő szabályozásra vár.

Célszerű szorgalmazni a helyi, vagy regionális *szennyvíztisztítók* létesítését (külföldi segélyből, központi, állami, önkormányzati és lakossági forrásból), gondolva a víz és a komposzt mezőgazdasági hasznosítására valamint a helyi lakosság érdekeltségére.

34. Minden termőfölddel kapcsolatba kerülő számára jól érthető rendelkezést igényelnek a *termőtalajok védelmének kritériumai*.

A talajvíz és a növények *nehézfém és peszticid szennyezésének* csökkentése érdekében indokolt vizsgálni a nehézfémek talajban való mobilitásának törvényszerűségeit.

35. Az *öntözés* káros környezeti hatásai rendszerint a helytelenül végzett vízvezetés, öntözés következményeként lépnek fel. Ilyenek: a nagy sótartalmú tala-

jokról lefolyó csurgalékvíz által előidézett felszíni vízszennyezés, a magas sótartalmú talajvízszint megemelkedése nyomán kialakuló másodlagos szikesedés és az elmcosarasodás. Ezek megelőzése érdekében megfelelő tanácsadási, felvilágosító tevékenység és szankcionális kilátásba helyezése indokolt, ott ahol a tevékenységet végzők károkozása mások érdekeit is sérti.

36. Az iparból származó, a növénytermelésben *visszamaradó, lejárt szavatosságú, elfekvő növényvédőszer*, *növényvédőszer göngyöleg*, *burkolóanyagok* és a mezőgazdasági gépek mosásából származó *olajos iszapok* és más veszélyes hulladékok, kezelése, tárolása és ártalmatlanításának feltételei rendkívül hiányosak. Ezért a tartós megoldások, a környezetre veszélytelen megsemmisítés feltételeinek megteremtéséig átmeneti lehetőségek és rendelkezések szükségesek.

37. Továbbra is figyelmet, ösztönzést és rendelkezést igényel *a hígtrágyás állattartó* telepek környezetszennyezésének megszüntetése, az almos tartás stb. előmozdítása. A hígtrágya eddigi talajba juttatása eszközeinek, technológiájának utóellenőrzését célszerű mielőbb elvégeztetni. A szennyvízbírság az eddigi tapasztalatok szerint csak szerény eredménnyel járt.

38. Az állattartás, feldolgozás és ártalmatlanítás állategészségügyi szabályozása megoldott, de új helyzetet teremtett az *állathulla, az állati eredetű vágóhídi hulladék és melléktermék* helyi hasznosításában kialakult piaci viszonyok, konkurencia. Évről évre növekvő mennyiséget képvisel az *energiatakarékos, üzemi*

húspép, illetve takarmányhús-gyártás, amit célszerű továbbra is elősegíteni, mert ez megfelel a termelői és környezeti érdekeknek.

39. Javasolható *a tarló, szalma és egyéb növényi maradványok égetéséről* szóló ágazati szabályozás újragondolása, a hátrányok és előnyök mérlegelése, valamint a levegő tisztaságának védelme érdekében.

A mezőgazdasági környezet és a levegő védelme elsősorban a tranzit kamionforgalom csökkentését igényli. Ezért az FM akkor jár el helyesen, ha támogatja a „RO-LA” vagonokon történő szállítást.

A mezőgazdasági gépek *porszennyezésének* és a különféle *bűzhatásoknak* a mérséklése a levegőszennyezés csökkentése mellett, az emberi egészséget és a lakókörnyezetet is kíméli.

40. A környezetterhelés emlegetése *mérő-, megfigyelő és információs rendszer* híján csak szólam, mert az állapotról, a sürgősségről a beavatkozás és intézkedés módjáról egyszerűen nem lehet képet alkotni. Ez, a sok oldalról jelentkező igények áttekintését, összehangolását és az országos rendszerekkel való kapcsolódás tárcaszintű kezdeményezését és programot igényli.

Az infrastrukturális háttér hiányosságainak csökkentése

41. Az agrárágazatok és a vidék *infrastrukturális elmaradottságának* javítása kedvez a fenntartható fejlődés megvalósításának. Ezért elsőrendű feladat minden eszköz, lehetőség és forrás megra-

gadása a termelői és lakossági infrastruktúra fejlesztésére.

42. Nélkülözhetetlen feltétel a racionális döntéseket elősegítő központi és helyi, vezetői és termelői *informáltság, az informatikai eszközháttér megléte és folyamatos fejlesztése*. Ez csak akkor működhet hatékonyan, ha az információk széles irányítói és felhasználói rétegeket szolgálnak ki, összekapcsolják a különböző döntéshozatali szinteket és egységes elvek alapján épülnek, gondolva az egyes rendszerek közötti csatlakozási pontokra.

43. Az agrárgazdaság termelői infrastruktúrájának beruházásait, bővítéseit célszerű *összekapcsolni a természeti erőforrások és a környezetterhelés igényeivel*. Ez vonatkozik a gépesítésre, az épületekre, a tároló berendezésekre, a víz-, gáz- és villamosenergia-ellátásra, a közművekre, a távközlésre, az úthálózatokra stb.

44. *A gépesítésben is a minőség kerül előtérbe*. Nevezetesen az energiatakarékosság, az alacsony szervizigényesség, a talaj- és környezetkímélés, az egészségkárosítás csökkentése stb. A mennyiségi igényeket pedig a munkák optimális időbeni elvégzéséhez indokolt igazítani. A gépesítés így jól szolgálhatja a harmonizálásra törekvő gazdasági fejlődést.

45. A mezőgazdasági és élelmiszeripari termelésben keletkező *melléktermékek és hulladékok* jelentős tömege nem vagy nem jól hasznosul a műszaki feltételek hiánya és az évekkel ezelőtt kialakult aránytalanságok lassú módosulása miatt. Ezért a biomassza teljesebb körű felhasználása és egyúttal a környezetter-

helés csökkentése érdekében javasolható - okulva az eddigi próbálkozásokról - egy újabb program kezdeményezése.

Ágazati és területi törekvések

46. A fenntarthatóság érdekében *a szántóföldi vetésterületi arányokat* - a talaj- és domborzati viszonyokhoz igazítva, a következő pontban ajánlottak figyelembe vételével - az alábbiakban célszerű javasolni a lejtő százalékának függvényében: 0-5% között a hazai hagyományokhoz közel álló szerkezet, 5-12% között 40% kalászos, 40% kapás, 20% pillangós vagy gyeper, 12-17% között 40% kalászos, 20% kapás, 40% pillangós.

47. A piaci hatások mellett, a termelők szerveződéseire is támaszkodva olyan kormányzati befolyásolás szükséges, hogy *a szántóföldi hasznosításban* ott termeljenek kukoricát ahol az ökológiai adottságok erre kedvezőek, a búza és a kukorica termésátlagának aránya legalább 1,0 : 1,5. A tritikálé, a durum búza, a zab, az ipari növények, a pillangósok vetésterületének növelése és a búza, árpa arányának szintentartása megfelel a fenntarthatóság igényeinek.

48. *A kertészeti ágazatokban* - amellet, hogy jól illeszkednek a fenntartható agrárfejlődési törekvésekbe -, mindaz a környezetterhelési veszély, ami a szántóföldi növénytermelésben előfordulhat, fokozott mértékben jelenthet meg a gyakori növényvédelem, a fokozott gyomirtószer és műtrágyafelhasználás következtében. A szakszerűtlen öntözés is veszély-

forrássá válhat. Ezért ezek az ajánlható technológiák kidolgozásakor megkülönböztetett figyelmet és megfelelő szakmai propagandát érdemelnek.

49. A gyepek környezeti és gazdasági szerepének erősítésére, mennyiségi és minőségi javítására több feladat megoldása javasolható: a gyepek mechanikai művelése, az N-igény kielégítése, a legelők gyomirtása, a csapadék maximális hasznosítása, a természetes gyepek felülvetése, a fűtermés gazdaságos hasznosítása és ahol lehetőség nyílik erre és megéri, ott az öntözés.

50. Az állattenyésztés fellendítése - így a fenntartható fejlődés igényeinek kielégítése is - jogalkotási és igazgatási feladatokat ró a kormányzatra. Rövid távon elsősorban válságkezelési feladatok merülnek fel, közép és hosszú távon a korszerű állattenyésztés megteremtése, a műszaki feltételek átalakítása, a termelési, feldolgozási és marketing szektorok közötti integráció kiépítése, az EU-hoz való csatlakozás előkészítése és a minőségfejlesztés jelenti majd a főbb feladatokat.

Több kutatási feladat is megoldásra vár: (1) Elsőrendű feladat az értékes biológiai alapok fenntartásának, fejlesztésének, nemesítésének elősegítése. (2) A természetes tartás korszerű megvalósítása. (3) A gyepek és erdőterületek szükség szerű növelésével fokozható a kérődző fajok (vadonélő kérődzők is) és a ló tartásának, olcsóbb takarmányozásának és hasznosításának (húsmarha, juh, vágóló) a lehetősége és szükségessége. (4) A „háttériparok” (építőanyag-ipar, szállítás stb.) környezetterhelő hatásainak mérsék-

lése. (5) Az előállított állati termékek minőségét veszélyeztető tényezők kiküszöbölése. (6) A termékek korszerű minősítési rendszerének kifejlesztése.

51. A fenntartható gazdasági fejlődésben fokozódik az erdőtelepítés, felújítás és fásítás szerepe. Az OECD által kidolgozott módszerek szerint számítva Magyarországon a fosszilis energiahordozókból származó hazai szén-dioxid kibocsátás - elsősorban a gazdasági recesszió miatt - a 80-as évek közepére számított 80 M t-ről 1990-re 68 M t-re csökkent. (Ebben a cementgyártás önmagában 3,6 M t kibocsátással szerepel. Ugyanakkor a hazai erdők CO₂ megkötése az 1985-87 évek 3,1 M t-járól 1990-re 4,5 M t-ra emelkedett, a növekvő élőfatömeg következtében.) Az erdősisítés, fásítás általános társadalmi és nemzetgazdasági fontossága miatt nem „tárca ügy”. Ennek megértetése, s következményeként az anyagi támogatottság növelése folyamatos munkát igényel.

52. A fa és az apríték tüzelésének javultak az árfeltételei - az energiahordozók áremelkedése következtében -, de kedvező környezeti és területhasznosítási hatásuk miatt célszerű segíteni a műszaki feltételek gyártását, vagy beszerzését, forgalmazását a telepítéstől, a kitermelésen át a tüzelésig.

53. Az erdővel kapcsolatos további tennivalók:

- A természetcszerű erdők fenntartása és bővítése.

- Az erdőrezervátum hálózat létrehozása.

- Az erdők élővilágának és talajának védelmével számoló környezetkímélő technikák és technológiák elterjesztése.

- Az európai erdővédelmi monitoring keretében évente fel kell mérni az erdők egészségi állapotát, folytatva az erdők egészségét veszélyeztető káros hatások feltárását.

- Az erdővédelem szabályozási, hatósági hátterének erősítése.

- Az apróvad életfeltételeinek javítása.

- A nagyvad-létszám ésszerű arányosításával harmonizálni lehet a mező-, erdő- és a vadgazdálkodás közötti feszültségeket.

54. Az idegenforgalmi és a fenntarthatósági érdekek jól összehangolhatók *a vadgazdálkodásban*. Ennek érdekében - számot vetve az átalakuló tulajdonosi és üzemi struktúrával, a jogalkotás elmaradásával - célszerű komplex, területileg differenciált programot kezdeményezni.

55. A fenntartható agrártermelés általános törvényszerűségei *ágazati, illetve területi sajátosságokban* konkretizálhatók. Javasolható, hogy az egyes ágazati, illetve területi tudományos bizottságok dolgozzák ki azokat az irányelveket és további konkrét ajánlásokat, amelyek lehetővé teszik a fenntarthatóság érvényesülését.

A konkrét akcióprogramok kidolgozásánál az egymásra épülő lépésekre a következők ajánlhatók:

a/ Egy társadalmi igények által megfogalmazott kívánatos termelési szint és környezeti célállapot rögzítése.

b/ Az ennek eléréséhez vezető út megoldási változatainak kidolgozása, elsősorban két körülmény következetes mérlegelésével:

- A termelési és környezeti *kockázatok számításba vételével*.

- A kidolgozott variánsok várható *hatásainak előrejelzésével*.

c/ Az adott helyzetnek (természeti állapot, gazdasági helyzet, szocio-ökónómiai körülmények) legmegfelelőbb technológiai rendszer (best management practice BMP) elemeinek kidolgozása különös tekintettel a káros környezeti mellékhatások eredményes *megelőzésére, kiküszöbölésére*.

d/ A kívánatos célállapot (vagy a kidolgozott BMP) megvalósítása érdekében szükséges intézkedésrendszer legfontosabb elemei a következők:

- A helyzet, a célállapot és az odavezető út megoldásainak széles körű társadalmi megismertetése (oktatás, nevelés, szaktanácsadás).

- A fenntartható fejlődés követelményeinek megfelelő ésszerű talajhasználatra ösztönző (ha kell kényszerítő) gazdasági és törvényi szabályozási rendszernek kidolgozása, beleértve annak ellenőrzési rendszerét is.

- Megfelelő tudatformálás és társadalmi morál kialakítása.

56. Egyes körzetekben, elsősorban *a jellegzetes tájakban* célszerű vizsgálni, hogy az emberi beavatkozások milyen változásokat indítottak, hol tart a folyamat, milyen törvényszerűségek szerint

zajlott és milyen eredménnyel járt. Ezek ismeretében reális hosszabb távú előirányzatok alapozhatók meg.

Sokat segíthetnek a *tartamkísérletek*, amelyek éppen a fenntarthatóság érdekében védelmet érdemelnek, újabbak elindítása mellett.

57. Az FM irányítja az országban folyó földmérési, térképezési munkákat, valamint a távérzékelési programok kidolgozását. Kialakult az az országos térképrendszer, amely geometriai alapját képezheti valamilyen térbeni információs rendszerek. (Így a nagyméretarányú kataszteri térképek, a nagyobb területek áttekintésére alkalmas 1:10 000, 1:100 000 és 1:200 000 méretarányú térképek, valamint az ezekből készülő digitális változatok képviselik.)

Javasolható, hogy tájékoztatási célra további mezőgazdasági és élelmiszeripari tematikus térképek kerüljenek kiadásra.

Az *elővilág védelme és a talajvédelem* alrendszerben, a nemzetközi programokhoz kapcsolódó távérzékelési technológiák eredményei alapján, a munka gyorsítása ajánlható.

Az egészséges élelmiszer és táplálkozás

58. A *preventív egészségvédelemben, a népegészségügy javulásában, az életkor meghosszabbodásában, a lakosság általános közérzetében fontos szerepet játszik az egészséges élelmiszer*. Ez egyben a fenntartható fejlődés eredménye és korlátozó körülménye, hiszen a fenntartható gazdasági növekedés az embert, az

ország népességét szolgálja. Célszerű szorgalmazni, hogy a kormányzat, a társadalmi civil szervezetek, a média támasszanak igényeket az *egészséges táplálkozásra*, ami nyomást gyakorol az egészséges élelmiszerek előállítására, melyek Magyarország adottságai mellett előnyösen megtermelhetők.

59. Az *egészséges élelmiszer* - amely mentes a nehézfém, növényvédőszer és mikrobiális szennyeződésektől, továbbá mikrotoxinoztól - a megvalósuló fenntartható fejlődés egyik fontos eredménye.

A tárca sokat tehet tehát a társadalomért és közvetlenül az *agrárágazatokban tevékenykedők egészséges élelmiszerfogyasztásáért*, táplálkozásáért. Ezért javasolható a házkörűli, vagy a háztartási igények kielégítéséért folyó termelés és felhasználás befolyásolására felvilágosító anyagok összeállítása és terjesztése. Ebben célszerű az egyszerűbb és egészségesebb konyhai technológiákra, valamint technikai feltételekre, a családi kiadásokra és az életmódra is kitérni.

60. A lecsökkent és romló szerkezetű fogyasztás ellenére szükséges, hogy hosszabb távra előtekintve *tereljék a termelők és fogyasztók érdeklődését és érdekelttségét* a napjainkban leginkább korszerűnek tartott irányba. Ez nem más, mint a bőségesen fogyasztott *rostban gazdag élelmiszerek, sok baromfi, hal, zöldség, gyümölcs és a mérsékelten fogyasztott bor*, amit természetesen az árak, a családi jövedelmek és a szokások alakítanak a mindennapok során.

61. A belföldi élelmiszer-fogyasztás érdekében fontos az *élelmiszer-biztonság* megteremtése - ami állami feladat -, és

az *élelmiszer minősítés* - ami vállalati feladat - tárcaszintű kezdeményezésének előtérbe állítása, amihez kormányzati elszántság és sokoldalú együttműködés szükséges.

Sokoldalú erőfeszítéseket igényel a növényi és állati termékek, valamint élelmiszerek egészségügyi és minőségi követelményeinek, ellenőrzési rendszerének a korszerűsítése és a vizsgálati módszerek valamint műszerek fejlesztése.

62. A feldolgozás jellegének, sajátosságainak megfelelően mielőbb szükséges a fenntarthatósági igények kidolgozása az *élelmiszeripari beruházásokra*, illetve a *rekonstrukciókra*. Az élelmiszer-feldolgozásban az ügy érdekében sokat tehetnek a szakvezetők, elsősorban a hidrotechnológusok, környezetvédelmi felelősök, szaktanácsadók stb. szemléletük átalakításával.

63. Az állathullák, állati eredetű hulladékok és melléktermékek ártalmatlanítása, feldolgozása és felhasználása érdekében - különös tekintettel a járványügyi jelentőségre és az új piaci szereplőkre - célszerű felülvizsgálni a hatósági feladatok ellátásának rendszerét.

Képzés, kutatás és szaktanácsadás

64. A fenntartható agrárfejlődés meghatározó eleme a tudatos emberi tevékenység, amit a képzés, vagyis a *nevelés és az oktatás*, valamint a *kutatás és szaktanácsadás* segíthet elő. Ennek lényeges elemeire ajánlatos megvalósítható sági tanulmányt készíteni.

65. Ajánlható, hogy az FM szoros kapcsolatot tartson a Művelődésügyi és Közoktatási Minisztériummal, hogy már az *alsófokú nevelő*, oktató munkában is érvényesüljön a *fenntarthatóság szemlélete*. Ez legyen folyamatos és épüljön be valamennyi tantárgyba, mert a tapasztalatok szerint különálló tantárgynál ez hatékonyabbnak bizonyult. A felsőfokú képzésben - főleg a posztgraduális képzésben - célszerű speciális ismeretekre oktatást szervezni.

Az agrárgazdaság és a tárca érdeke, hogy a nevelésben - a kisdéd kortól kezdődően - érvényesüljön a *természetszeretet*. Ez megfelelő támpontok, szemléltető anyagok, információk nyújtásával hatékonyan előmozdítható.

66. A fenntartható fejlődés és a korszerű agrárgazdaság *nem létezik hatékony humán és informatikai infrastruktúra nélkül*. Ezért sürgető feladat az agrárigények megfogalmazása, a pénzügyi lehetőségekkel számoló fontossági sorrend kidolgozása, a hazai és nemzetközi gyakorlatban bevált megoldások közreadása, adaptálása. A humán és informatikai infrastruktúrában ajánlatos a természetszeretet mellett, a piaci magatartást és a kreativitást előtérbe állítani. Az infrastruktúrát célszerű összekapcsolni a települési, térségi fejlesztéssel.

67. Rövid tanfolyamok tartása javasolható az agrárszektorban tevékenykedők részére, mert a szorosan vett *szakismeretekhez képest háttérbe szorultak a természeti adottságok ésszerű hasznosításának, a természeti erőforrások regenerálódó képességének, valamint a környezetterhelés csökkentésének elméleti és gya-*

korlati tudnivalói, fogásai, akárcsak a gazdálkodói, piaci ismeretek és a természet megszerettetése, óvása.

68. A *szakoktatás* minden területén szorgalmazni kell a szaktárgyak fenntartható fejlődésre irányuló tartalmának bővítését. A termelésben dolgozó szakembereket célszerű felkészíteni a fenntarthatósággal kapcsolatos feladatok ellátására. Ajánlatos folytatni, a különböző szakmai, társadalmi szervezetekben a szakemberek orientálását, rendszeres informálását, konferenciák, szimpóziumok megrendezése, szakcikkek megjelentetése, tanulmányutak szervezése révén.

69. A *szaktanácsadásban* legfontosabb, hogy az FM segítse a több szálon formálódó szaktanácsadás kibontakozását, lássa el információkkal, ismeretekkel a szaktanácsadókat, vázolja föl a rendszert, a célokat, az eszközöket, a módszereket, az időpontokat, a gyakorlati bemutatóterek szerepét stb. A szaktanácsadási rendszerben a fenntartható fejlődés összefüggéseit ismerő tanácsadókat - szakmémököket - indokolt alkalmazni és a hatékonyság érdekében kívánatos megnyemni a helyi, falusi tekintélyeket is.

70. A fenntarthatóság érdekében több - *interdiszciplináris társadalmi és gazdasági* kérdéseket érintő - kutatást célszerű előírni: (1) A fenntartható agrárfejlődés és az ország gazdasági fejlődésének feszültségei, kölcsönhatásai és a harmonizálás lehetőségei. (2) Egyes régiók, megyék, körzetek és települések agroökológiai potenciáljának hasznosítása, különös tekintettel a környezetfejlesztésre. (3) A környezet- és természetvédelem, valamint a mezőgazdaság összehan-

golásának lehetőségei. (4) Speciális vidékek, termőhelyek környezetfejlesztési irányai, lehetőségei és feltételei. (5) A fenntartható agrárfejlődést megvalósító gazdálkodási rendszerek, mintázemek (modellek) kidolgozása, kis-, közép- és nagyüzemi méretekben és a megvalósítás művezetése. (6) Az idegenforgalom, a környezet, az agrárgazdaság, a táji értékek, a népi hagyományok és a kultúra kölcsönhatásainak feltárása és összehangolt fejlesztésének lehetőségei.

Az EU-hoz való közeledésből adódó megfontolások

71. Az *Európai Unióhoz* való közeledés, majd a teljes jogú tagság esélye a fenntartható agrárfejlődés koncepciója és feladatainak megvalósítása híján nagyon lecsökkenne. A már aláírt és a várható nemzetközi kötelezettségek, valamint a koncepcióból az EU-val kapcsolatos tennivalók érdekében szükséges egy menetrend összeállítása és a megvalósítás figyelemmel kísérésére.

72. Magyarország olyan társuló, aki gazdagítani képes az EU kultúrkörét. Ezért célszerű számba venni és megvédeni azokat a magyarországi mező- és erdőgazdasági, élelmiszeripari értékeket, hagyományokat (kultúrtörténeti és táji, természeti értékek, génbankok, különösen értékes tartamkísérletek stb.) amelyek valóban gazdagíthatják az európai örökséget.

73. Az EU-hoz való csatlakozás nem követő (adaptív), hanem *alkalmazkodó stratégiát* igényel, mert az EU is folya-

matosan változik, arról nem is szólva, hogy a gazdasági színvonalbeli és más különbségek eleve óvnak a másolástól, a fenntarthatóság, az ökoszociális társadalom probléma-megoldási módozatainak az egyszerű átvételétől.

A megvalósítás gazdasági-társadalmi feltételeivel és szabályozásával kapcsolatos feladatok

74. Tekintettel arra, hogy a fenntartható agrárfejlődés a piaci eszközökön kívül más feltételeket, szabályokat is kíván, ajánlható, hogy az irányítás mindegyikétől *az általános feltételekre koncentráljon*: a stratégiai koncepció folyamatos fejlesztésére, a gazdaság- és agrárpolitikába való beágyazottságára, a társadalmi támogatottságra és a pénzügyi feltételek javítására.

75. Az egyensúlyzavarokkal, a belső és külső fizetési mérleg hiányaival küszködő Magyarországon *a finanszírozás* különösen problematikus. Ennek érdekében mindegyikétől az szükséges, hogy a kormányzati szervek eldöntsék, hogy *mit és hogyan* kívánnak befolyásolni, alakítani és mi tartozik a piaci szereplőkre, a „multikra”, a hazai nagy és kis befektetőkre. A szűkös források ésszerűen koncentrált felhasználása növelheti a remélt hatást. Célszerű *a meglévő alapok felhasználásának kritériumrendszerében* érvényesíteni a fenntarthatóság igényeit. S miután a fenntartható agrárfejlődés nem „tárca” ügy, *valamennyi finanszírozási*

forrás (KTM, IKM, területfejlesztési alapok stb.) lehetőségeit szükséges hasznosítani.

76. Ajánljuk, hogy a jövőben az FM-ben működtetett *valamennyi alap felhasználásának, odaítélésének lényegi kritériuma legyen a fenntartható fejlődés igényeinek kielégítése, illetve megfelelő figyelembe vétele.*

77. Az agrárgazdaság leromlott technikai színvonala, alacsony jövedelmezősége, kedvezőtlen pénzügyi helyzete és *a modernizációs igények fokozatos kielégítése* miatt eltérő szabályozást igényel az elavult, a régebbi, de még káros hatások nélkül működtethető és az új beruházás, a bevezetésre, majd elterjesztésre kerülő technika és technológia.

78. Javasolható, hogy a természeti erőforrások regenerálására, valamint a környezet hulladék asszimiláló képességének helyreállítására nyújtott tárcaszintű kiadásokon, támogatásokon belül *a beruházás és a helyreállítás aránya 40:60 legyen*, amit a későbbiekben a megelőzés, a fejlesztés, a befektetések javára célszerű eltolni.

79. Indokoltnak látszik megfelelő pénzügyi keretet biztosítani a fenntartható agrártermelés *speciális feladatainak* megvalósítására. Erre ajánlható az FM-ben kezelt alap(ok)/ egy részének elkülönítése, amelyet pályázati eljárás keretében lehetne elnyerni. A döntés-előkészítést egy létrehozandó Fenntartható Agrártermelés Kuratóriuma segíthetné.

80. Javasolható, hogy az FM következetesen képviselje, hogy a fenntartható agrárfejlődés *differenciált befolyásolást és szabályozást* igényel az idő függ-

vényében, a szóban forgó tárgynak, cél-
nak és a környezettel való viszonyinak
megfelelően.

A szabályozás eszközzrendszerében
egyaránt fontos a megelőzés, az ösztön-
zés, a határértékek kidolgozása, a tiltás,
a szankcionálás. Ennek érvényesítése
egyaránt ajánlható az ágazati irányításban
és az érdekképviseleti munkában.

A szabályozás, a mérhetőség és az el-
lenőrzés érdekében célszerű *termőhelyi*
*adottságok*kénti részletezésben kidolgoz-
ni - elsősorban valamilyen szempontból
kritikus területeken - a felhasználható
maximális műtrágya hatóanyagot, peszti-
cidet, energiát, a tartható állatállomány
nagyságát, a tiltott technológiát, tartást stb.

81. Erre támaszkodóan indokolt ki-
dolgoztatni az *öztönzés céljait, eszkö-
zeit és a szankcionálást*, mégpedig gon-
dolva a „szennyező”, a „károsult” és a
„fogyasztó fizet” közelítés gyakorlati
megvalósítására.

Az *öztönzés* formái a részben vagy
egészben vissza nem térítendő ártamoga-
tás, kamat, garancia, futamidő támoga-
tás, adókedvezmények stb., melyeknek
forrása bírságokból, szabálysértési befizetésekből, termékadóból, költségvetésből stb. tevődik össze. Javasoljuk ezek egy helyen történő kezelését.

A *pénzügyi ösztönzést* célszerű - rész-
ben vagy egészben, pályázati úton - a
fenntartható fejlődést szolgáló innováci-
ókra, beruházásokra, a melléktermékek és
hulladékok hasznosítására, az okozott
károk megszüntetésére, a gyomirtószerekről a mechanikus megoldásokra való át-
térésre, a nem mezőgazdasági célú hasz-
nosítás szorgalmazására stb. nyújtani.

82. A *mezőgazdaság, a természeti erőforrások és a környezet kölcsönhatásainak szabályozásában, befolyásolásában* fontos szerepet játszanak a *gazdálkodási rendszerek*, amelyek szorosan összefonódnak a foglalkoztatással, a vidék- és térségfejlesztéssel, az infrastruktúrával, ezért fontos kezdeményezni tájba illő gazdálkodási rendszerek kidolgoztatását, melyek egyrésztől figyelembe veszik és tükrözik a térségfejlesztés igényeit, lehetőségeit, másrésztől pedig komplex dinamikus rendszerbe ötvözik a technikát-technológiát, a szervezést, a marketinget stb. Olyan gazdálkodási rendszereket célszerű kimunkáltatni, amelyek víz-, vegyszer- és energiatakarékosak, minőségi termék kibocsátásra képesek és szakértelem igényesek.

83. Új irányzat a *marginális területek hasznosításának és a természeti értékek védelmének összekapcsolására* a Könyezetileg Érzékeny Területek kijelölése és kezelése. A KÉT rendszer olyan tájak megőrzésére hivatott, ahol maga a táj, az őt fellelhető élővilág és a kultúrtörténeti értékek országos jelentőségűek. A KÉT olyan terület, ahol a hagyományos mezőgazdasági módszerek segítenek kialakítani egy megkülönböztethető táji arculatot, történeti jellegzetességet és nem utolsósorban a növény- és állatközösségek élőhelyeit. A rendszer célja, hogy segítse ennek a gazdálkodási gyakorlatnak a folyamatos fennmaradását és elősegítse a környezetvédelmi érdekek érvényesítését.

A Könyezetileg Érzékeny Területek kialakítása és kezelése illeszkedik a fenntartható agrárfejlődés koncepciójába, ezért

ajánlható a megoldás napirendre tűzése.

84. *A térben zajló termelés, a gazdasági növekedés, a természeti erőforrások és a környezet közötti szoros összefüggésből következően sürgető egy olyan - a talajvédelemhez hasonló - kiadvány elkészítése, amely pozitív és negatív értelmezésben feltünteti a növekedést, befektetést, fejlesztést befolyásoló természeti adottságokat, a környezetterhelhetőség viszonyait. Ez többféle haszonnal is kecsegtet: tájékoztatja a hazai és külföldi befektetőket, a nagyközönséget, megalapozhatja az állami beavatkozásokat, elősegíti a tárcaközi együttműködést és orientálja a gazdálkodókat.*

85. A törvények, rendeletek alkotásában és betartatásában *szoros együttműködés* szükséges az FM, a KTM, a Környezetvédelmi Felügyelőségek, a vízügyi és más hatóságok között. Korszerűsítésre *szorul a hulladékokkal* foglalkozó rendelkezés, de *a büntető törvénykönyv és a társasági törvény* is módosításra szorul a fenntarthatóság nézőpontjából. Egzaktabb meghatározásra *szorul a károkozás súlyossága* és célszerű bevezetni a természeti erőforrások és a környezetterhelés *veszélyeztetésének* büntethetőségét is. A társasági törvényben a tevékenység környezeti kockázatával arányos vagyoni biztosítékot célszerű megkövetelni.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

- (1) BROWN, LESTER R.: Building a Sustainable Society Worldwatch Institute Book. W.W. Norton and Company, New York 1981. – (2) Our Common Future. World Commission on Environment and Development. Oxford University Press, Oxford 1987. p. 383. – (3) Közös Jövők. A Környezet és Fejlesztés Világbizottság jelentése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1988. p. 404. – (4) Az Egyesült Nemzetek Szervezetének Környezet és Fejlesztés Konferenciája: tények és adatok. Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium kiadványa. Budapest, 1992. p. 64. – (5) Környezet és Társadalom Közös Jövője. Az ENSZ Környezet és Fejlesztés Konferenciáján elfogadott „Feladatok a XXI. századra” című program áttekintése és első eredményei. Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium kiadványa. Budapest, 1994. p. 121. – (6) ÁNGYÁN J., MENYHÉRT Z.: Integrált alkalmazkodó növénytermesztés. GATE-KSZE, Gödöllő, Szekszárd. (1988) – (7) CSELÓTEI L.: Fenntartható fejlődés - „kertészet”. Kézirat. (1994) – (8) DOHY J.: Gondolatok és tézisek a fenntartható fejlődés koncepciójának és követelményrendszerének megalapozásához az állattenyésztés területén. Kézirat. (1994) – (9) DOHY J.: A fenntartható fejlődés fogalomkörének értelmezése. Kézirat. (1994) – (10) DOHY J.: Some questions of sustainable development in animal production. Hung. Agric. (1994) Res. 3.1. 18-22 pp. – (11) GYÓRFFY B.: A fenntartható fejlődés és a biológiai alapok. Kézirat. (1994) – (12) HARNOS ZS.: Az agrárgazdaság fenntartható fejlődése. (Koncepciótervezet részanyagai.) Kézirat. (1994) – (13) JOLÁNKAY M.: „Sustainability” a szántóföldi növénytermesztésben. Növénytermelés. (1994) 43.2. 169-174 pp. – (14) KIRÁLY Z.: A fenntartható mezőgazdaság növényvédelme. Kézirat. (1994) – (15) KISMÁNYOKY T.: A fenntartható mezőgazdasági fejlődés növénytermesztési vonatkozásai. Kézirat. (1994) – (16) KOCSIS K.: Az agrárgazdaság fenntartható fejlesztésének koncepciója. Kézirat. (1994) – (17) MARSH J.: Strategies for a sustainable agriculture. ESA Congress. Warwick University, Coventry. Proceedings (1992) 11-20 pp. – (18) SOMOGYI Z.: Fenntarthatóság és fejlődés az erdőgazdálkodásban. Kézirat. (1994) – (19) VÁRALLYAY GY.: Az agrárkörnyezetvédelem legfontosabb problémái és feladatai szélsőséges ökológiai adottságú térségekben. Kézirat. (1994) – (20) VÁRALLYAY GY.: Az agrárkörnyezet védelmének talajtani és agrokémiai összefüggései. Kézirat. (1994) – (21) BEDŐ Z.: Lektorai-szakértői megjegyzések a növénytermelés fenntartható fejlődéséhez. Kézirat. (1995) – (22) DOHY J.: „A fenntartható fejlődés” néhány kérdése a holstein-friz világ-konferencián tükrében MTA Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Tudományos testületének Közleményei. Nyíregyháza, 1992. 1. sz. – (23) DOHY J.: A biológiai minősítésű állattenyésztés alapjai. Előadás a Magyar Tudományos Akadémián, 1993. – (24) DOHY J.: A természetes állattartás időszéri kérdései. Előadás a Debreceni Agrártudományi Egyetemen, 1994. – (25) Council of Europe: European Rural Charter /first

- draft/ 1994. – (26) HAIGER, STORHAS, BARTUSSEK: Naturgemasse Viehwirtschaft. Ulmer. Stuttgart, 1988. – (27) Az „Új Magyarország” 1994. október 18-i számának „környezetvédelem” c. rovata (11. oldal) – (28) DOHY J.: Az állattenyésztés genetikai alapjai. Mezőgazdasági Kiadó, 1989. – (29) BODÓ I., DOHY J., HAJAS P., KELEMÉRI G.: Húsmarhatenyésztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1985. – (30) ALDERSON, L., BODÓ I.(eds.): Genetic Conservation of Domestic Livestock. C.A.B. International, Wallingford, UK, 1992. – (31) MacRae, R. J. et. al.: Agricultural Science and Sustainable Agriculture: a Review of the Existing Scientific Barriers to Sustainable Food Production and Potential Solutions. /In. Biological Agriculture and Horticulture, 1989, Vol. 6. pp. 173-219. A B Academic Publishers, 1989. Great Britain/ – (32) CERES. The FAO Review, July-August 1994. – (33) SOMOGYI Z.: Fenntarthatóság és fejlődés az erdőgazdálkodásban. Kézirat. 1994. – (34) A környezetről és a fejlődésről alkotott megállapodások alkalmazása: az erdők. Feladatok a XXI. századra. Az ENSZ Környezet és Fejlődés Világkonferencia dokumentumai. Föld Napja Alapítvány, Budapest, 1993. – (35) SOMOGYI Z.: Hogyan mérjük a tartamosságot? Erdészeti Lapok. 1994. CXXIX. 12. 362-364. – (36) HOLDAMPF GY.: Nemzetközi erőfeszítések a fenntartható erdészetről. III. Agrárkörnyezetvédelmi konferencia, Budapest, 1994. – (37) BARNA T., KIRÁLY L., KÓHALMY T., VARGA F. „AGRO-21” Az erdő- és vadgazdálkodás. „AGRO-21” Füzetek 7. sz. Budapest 1995. – (38) SOMOGYI Z.: A kanadai „modell Erdő” Program. Erdészeti Lapok, 1994. CXXIX. 6. 176-178. – (39) JUHÁSZ-NAGY P., ZSOLNAI L.: Humánökológia. Az ökológia reménytelen reménye. ELTE TTK, Budapest, 1992. – (40) BIACS P.: Egészséges élelmiszerek. Kézirat, Budapest, 1995. – (41) KÁLLAY B., KUKOVICS S., SZAKÁLY S., SZÜCS E., WITTMANN M.: A magyarországi állattenyésztés ma és holnap. „AGRO-21” Füzetek 3. szám, Budapest, 1994. – (42) LAKNER Z., BALOGH S.: A magyarországi élelmiszer-fogyasztás jellemzői és változásának főbb irányai. „AGRO-21” Füzetek 7. szám, Budapest, 1995. – (43) HARNOS ZS.: Emberi tényezők, kutatás, oktatás, szaktanácsadás. Kézirat. 1995. – (44) DOHY J.: A fenntartható fejlődés időszerű kutatási és oktatási feladatai a mezőgazdaságban. Előadás kézirat. Nyfregyháza, 1994. – (45) LÁNG I.: The Ecological Foundations of Sustainable Land Use-Hungarian Agriculture and the way to Sustainability. (Sokszorosított kiadvány.) Budapest, 1992. – (46) Környezetvédelmi szakterület: koncepció és követelményrendszer. Sokszorosított kiadvány. MÉM, Budapest, 1981. – (47) A mezőgazdasági és Élelmezéstudományi Minisztérium ágazati környezetvédelmi programja. Mezőgazdasági és Élelmezéstudományi Értesítő, Budapest, 1987. 17. szám. – (48) A Kormány 3581/1991. határozata a Kormány rövid és közép távú környezetvédelmi intézkedési tervéről. Magyar Köztársaság Kormánya. Kézirat, Budapest, 1991. – (49) A Földművelésügyi Minisztérium rövid és közép távú környezetgazdálkodási cselekvési programja (1991-1994). Kézirat. FM, Budapest, 1991. – (50) Tájékoztató tárcajelentés a 3581/1992. számú Kormányhatározat Földművelésügyi Minisztériumot érintő pontjainak végrehajtásáról. Kézirat. FM, Budapest, 1992. – (51) Az agrárgazdaság helyzete, a Kormány agrárpolitikájának 1995. évi feladatai. (Előadásanyag tézisei a tájékoztatásokhoz.) Kézirat. FM, Budapest, 1994. – (52) A Magyar Köztársaság Kormányának programja (1994-1998). A Magyar Hírlap melléklete, 1994. július 18. – (53) SZILI K.: A fenntartható fejlődés öt alapelve. Népszabadság, 1994. szeptember 21. – (54) MÉSZÁROS S., ORBÁNNÉ NAGY M.: A GATT egyezmény következményei a magyar agrártámogatási rendszerre. Kézirat. Budapest, 1994. – (55) CORCELLE, G.: A mezőgazdaság és a környezet kapcsolatának alakulása a közös piac agrártermelésben (Agriculture et environnement: une liaison toummentée, mais tellement naturelle!) Revue de Marché Commun 1991. – (56) SIMONIS, U.E.: Szegénység, környezet és fejlődés. (Poverty, environment and development. Intereconomics, 1992. márc./ápr.) – (57) RAU, T.: A mezőgazdák környezeti beállítottsága és magatartásmódja -Vizsgálat kiválasztott aspektusok alapján. (Umwelteinstellungen und Umwelverhalten won Landwirten - Eine Betrachtung ausgewählter Aspekte) – (58) Az élet minősége és a környezet. (Qualité de la vie et environnement) BIMA 1991. január 17. – (59) CONWAY, A. G.: A közgazdasági eszközök szerepe az agrár- és környezetvédelmi politika összehangolásában. (A role for economic instruments in reconciling agricultural and environmental policy in accordance with the polluter Pays Principle. European Review of Agricultural Economics 1991. 18.) – (60) Gazdálkodás és környezetvédelem. Problémák Franciaországban. (Réfléchir, s' agir) Agriculture 1990. – (61) GAJEWSKY, G., CALVIN, L., VANDERMANN, A., VASAVADA, U.: Fenntartható mezőgazdaság: hogyan gyakorol. (Sustainable agriculture: Putting it into practice. Agricultural Outlook 1992. július) – (62) DESSOUTTER, J.: A gazdálkodás, mint környezetvédő tevékenység. (L'agriculture: La seule activité qui protège l'environnement) Agricultures de France 1990. 47. – (63) III. Országos Agrár-környezetvédelmi Konferencia. KVIKLAP Magazin, Budapest, 1994. – (64) SÁNTHA A.: Környezetgazdálkodás. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1993. – (65) LÁNG I., CSETE L.: Az alkalmazkodó mezőgazdaság. AGRICOLA Kiadó, Budapest, 1992. – (66) CSETE L.: Az agrárgazdaság és a vidék társadalmi-gazdasági viszonyai, valamint kilátásai. (Az „AGRO-21” Kutatási Program keretében. (Sokszorosított kézirat.) Budapest, 1993. június. – (67) CSETE L.: Az agrárpolitika tudományos megalapozása. (Az FM felkérésére készült tanulmány, az „AGRO-21” Kutatási Program keretében. Kézirat. Budapest, 1994. – (68) Magyarország agrárpolitikájának áttekintése. OECD, Paris, 1993. – (69) CSETE L.: Az agrárgazdaság és a környezet fenntartása. Kézirat, 1994. – (70) Magyarország környezeti jövőképe. MTA Társadalmi Konfliktusok Kutató Központja. Sokszorosított kiadvány, Budapest, 1994. – (71) MÁRKUS

- F.: Környezetileg érzékeny területek. Environmentally Sensitive Areas. Kézirat. 1995. – (72) KINDLER J.: Fenntartható fejlődés és gazdaság. Magyar Szemle. IV. 6. 1995. – (73) Biotop-pflege im Wald. 1993. Ein Leitfaden für die forstliche Praxis. Arbeitskreise Forstliche Landespflege in der Arbeitsgemeinschaft Forsteinrichtung. KILDA-Verlag. – (74) PARVIAINEN, J.: 1994. Biodiversity oriented forest management based on mimicing natural forest succession. Handout for the Seminar “On the impacts of forestry and forest industry”. EFI, Joensuu, Finnország, szeptember 5-9. – (75) Alternative agriculture. (Committee on the Role of Alternative Farming Methods in Modern Production Agriculture. (National Academy Press, Washington D. C., 1989. – (76) SZABÓ G.: A környezetkímélő mezőgazdasági termelés társadalmi-gazdasági feltételrendszere. (Sokszorosított kézirat.) Budapest, 1990. – (77) III. Országos Agrár-Környezetvédelmi Konferencia. Sokszorosított kiadvány. FM, Budapest, 1994. – (78) ENYEDI GY.: Fenntartható fejlődés. Magyar tudomány, 1994. 10. sz. – (79) SÍPOS A.: A piacgazdaságra való átmenet néhány kérdése az élelmiszergazdaságban. Kézirat. Budapest, 1994. – (80) A Magyar Tudományos Akadémia ajánlásai az agrárgazdaság fejlesztésére. (Sokszorosított kézirat.) Budapest, 1995. – (81) KOCSIS K.: Az agrárgazdaság fenntartható fejlesztésének műszaki-tudományos alapjai. (Sokszorosított kézirat.) Gödöllő, 1995. – (82) ÁNGYÁN J.: Környezetbarát gazdálkodási rendszer- és struktúraváltozás a szántóföldi növénytermesztésben. (Sokszorosított kézirat.) Gödöllő, 1994. – (83) MENYHÉRT Z., LEHOTA J.: A minőségi, a környezeti és a piaci követelmények a szántóföldi növénytermesztésben. „AGRO-21” Füzetek 3. sz., Budapest, 1994. (84) FÜLEKY GY.: A talajvédelem és a környezetkímélő tápanyaggazdálkodás. „AGRO-21” Füzetek 1.sz., Budapest, 1994. – (85) GÁBORJÁNYI R.: A korszerű növényvédelem fejlődési irányai. „AGRO-21” Füzetek 3. sz., Budapest, 1994. – (86) BARCSÁK Z.: A gyepgazdálkodás. „AGRO-21” Füzetek 5. sz. Budapest, 1995. – (87) BARÓTFI I.: Az agrártermelői infrastruktúra komplex fejlesztése. „AGRO-21” Füzetek 6. sz. Budapest, 1995. – (88) KOCSIS K.: Környezetbarát energia termelés és felhasználás az agrárgazdaságban. „AGRO-21” Füzetek 6. sz. Budapest, 1995. – (89) TÓTH L.: A gépesítés fejlesztésének irányai a mezőgazdaságban. „AGRO-21” Füzetek 6. sz. Budapest, 1995. – (90) KISMÁNYOKY T.: Növénytermelési rendszerek. „AGRO-21” Füzetek 11. sz. Budapest, 1995. – (91) BEDŐ Z.: A fenntartható fejlődés a hazai gabonatermesztésben. „AGRO-21” Füzetek 11. sz. Budapest, 1995. – (92) BALLA L.: A biológiai alapok szerepe a tájtermesztésben. „AGRO-21” Füzetek 11. sz. Budapest, 1995. – (93) LAZÁNYI J.: A táj kutatás szerepe a mezőgazdaság arculatának alakításában. „AGRO-21” Füzetek 11. sz. Budapest, 1995. – (94) STEFLER J. - HORN P.: A magyar állattenyésztés kitérési pontjai. „AGRO-21” Füzetek 11. sz. Budapest, 1995. – (95) A gazdaságpolitika mozgástere, lehetőségei és kényszerpályái - a modernizációs szükségletből és a szociáldemokrácia értékeiből adódó gazdaságpolitikai következtetések. (Szerk.: Csáki Gy., Hom M., Molnár L., Nyers R., Vértés A.) Sokszorosított kézirat. Budapest, 1995. – (96) KISS, K.: A fenntarthatóság értelmezése a magyar gazdaságra. Magyar Tudomány. Budapest, 1992. 4. sz.

A fenntartható fejlődéshez kapcsolódó fogalmak áttekintése

Alternatív mezőgazdaság. (Alternative agriculture.) A konvencionális - környezeti károkat is okozó - gazdálkodástól eltérően innovatív eljárásokat, a természetben előforduló előnyöket, kölcsönhatásokat integráló rendszer.

Forrás: (5)

Alternatív mezőgazdaság. A FAO ECE értelmezésében minden nem élelmiszer célú mező-, erdőgazdasági termelés.

Forrás: (6)

Biogazdálkodás. Biológiai gazdálkodás, biológiai termelés, organikus gazdálkodás, ökológikus gazdálkodás stb.: természetes anyagokra és erőforrásokra alapozott mezőgazdasági termelés.

Forrás: (2)

Biodinamikus mezőgazdaság. A biogazdálkodás különleges módszere. Nagy fontosságot tulajdonít a komposzt szakszerű elkészítésének. Épít a kozmikus hatásokra.

Forrás: (2)

Biotermék. A biogazdálkodás során termelt vegyszermentes alapanyag élelmiszer, amelynek termelését, tárolását, forgalmazását speciális és országokként változó előírások szabják meg.

Forrás: (2)

Fenntartható fejlődés. (Sustainable development.) A fenntartható fejlődés, olyan gazdaságfejlesztési modell, amely megőrzi a természeti erőforrásokat a következő generációk számára is, de anyag-, energiatakarékos termeléssel, a megújítható erőforrások hasznosításával, a fogyasztás ésszerű módosításával egyúttal azt is célul tűzi ki, hogy a ma élő népesség számára szintén biztosítsa az alapvető emberi szükségletek kielégítését.

Forrás: (2)

Fenntartható agrárgazdaság. Olyan gazdasági növekedés, amely harmonizál a természeti erőforrások regenerálódásával és a környezetterhelés asszimilációs képességével. Ezzel elérhető a folyamatos, mennyiségében korlátozott, de minőségében korlátlan gazdasági növekedés - amely alapja az érdekek, törekvések érvényesítésének -, a természeti erőforrások és a tágan értelmezett környezet óvása, végeredményben az egészségesebb emberi környezet és táplálkozás, az élet minőségének javulása, vagy legalábbis a további romlásának megakadályozása.

Forrás: (3)

Integrált növényvédelem. Olyan rendszer, amelyben valamennyi gazdasági, ökológiai és toxikológiai eljárás a lehető legjobb összhangba kerül, hogy a kártevő szervezeteket a kockázati küszöb alá szorítsa, elsősorban természetes korlátozó tényezők felhasználásával.

Forrás: (4)

Környezetbarát termék. A természeti folyamatok működését károsan nem befolyásoló termék.

Forrás: (2)

Környezetgazdálkodás. A természetes és az ember alkotta környezet hosszú távra szabályozott hasznosítása, tudatos tervszerű fejlesztése és hatékony védelme, az ökológiai rendszerek stabilitásának tartós fenntartásával és a társadalom igényeinek figyelembevételével.

Forrás: (1)

Környezetkímélő gazdálkodás. A vegyszerhasználat csökkentésére törekvő perspektivikus gazdálkodási mód a mezőgazdaságban.

Forrás: (2)

Környezetkímélő mezőgazdaság. Fontos eleme a fenntarthatóságnak, de az utóbbi szélesebb gazdasági és társadalmi összefüggéseket is magába foglal.

Forrás: (2)

Környezeti ártalom. A szennyezés következtében a környezetben bekövetkezett változásnak, az élővilágra gyakorolt negatív hatása.

Forrás: (2)

Környezetszennyezés. A környezetet, illetve az embert közvetve vagy közvetlenül veszélyeztető vagy károsító jelenség, folyamat, negatív környezeti hatás, amely valamely környezeti elem (föld, víz, levegő, élővilág, táj, települési környezet) fizikai, kémiai vagy biológiai szennyeződését, károsítását eredményezi.

Forrás: (2)

Környezetszennyezési adó. Környezethasználati díj, ökoadó: a környezetpolitika szolgálatába állítható, gazdasági ösztönző eszköz.

Forrás: (2)

Környezetvédelem. Olyan céltudatos, szervezett, intézményesített emberi (társadalmi) tevékenység, amelynek célja az ember ipari, mezőgazdasági tevékenységéből fakadó káros következmények kiküszöbölése és megelőzése az élővilág és az ember károsodás nélküli fennmaradásának érdekében.

Forrás: (2)

Organikus gazdálkodás. Lásd: biogazdálkodás.

Ökoadó. Lásd: Környezetszennyezési adó.

Ökológikus gazdálkodás. A szerves-biológiai és a biodinamikus gazdálkodással szoros hasonlóságot mutat, mindkettő összefoglalható az ökológikus gazdálkodás kifejezéssel.

Forrás: (4)

Szerves gazdálkodás. A humusz pótlásában látja a termés növelésének fő lehetőségét. Célja az egészséges állományok kialakítása mind a növényi, mind az állati termelésben.

Forrás: (4)

Tartamos erdőgazdálkodás. Lényege a termőhelyi viszonyoknak, az elképzelt távlati igényeknek megfelelő, dinamikus egyensúlyban lévő optimális szerkezetű erdőállomány elérésére.

Forrás: (3)

LISA (Low Input Sustainable Agriculture). Alacsony ráfordításokkal gazdálkodó rendszer.

Forrás: (7)

FORRÁSMUNKÁK

(1) Környezet és Társadalom Közös Jövője. Az ENSZ Környezet és Fejlődés Konferenciáján elhangzott „Feladatok a XXI. századra” című program áttekintése és első eredményei. Környezet és Területfejlesztési Minisztérium kiadványa, Budapest, 1994. – (2) LÁNG I. (szerk.): Környezetvédelmi Lexikon. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1993. – (3) Az agrárgazdaság fenntartható fejlődésének tudományos megalapozása. (Szerk.: Láng I., Csete L.) Kézirat. Budapest, 1995. – (4) SÁRKÖZY P., SELÉNDY SZ. (szerk.): Az árutermelő biogazdálkodás alapjai. Biogazda I. kötet. Biokultúra Egyesület, Budapest, 1993. – (5) Alternative Agriculture. (Kollektív szerzőség.) National Academy Press, Washington, D. C. 1989. – (6) CSETE L., DORGAI L.: Mezőgazdasági területek nem élelmiszercélú hasznosítása Magyarországon. FAO-ECE-SYMPOSIUM. Előadás kézirat. GRAZ, 1991. – (7) Nemzetközi Környezetvédelmi Betűszótár. KTM, Budapest, 1995.

LAYING THE SCIENTIFIC FOUNDATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN AGRICULTURE

By:

LÁNG István – BARÓTFI István – BEDŐ Zoltán – BIACS Péter –
CSETE László – DOHY János – ERDÉSZ Ferencné – HARNOS Zsolt –
JOLÁNKAI Márton – KOCSIS Károly – KISMÁNYOKY Tamás –
KIRÁLY Zoltán – SOMOGYI Zoltán – VÁRALLYAY György

Social, environmental and other problems accumulating throughout the world, becoming more and more global, put in issue future of mankind. Some of the global problems which are extremely serious and must be solved are: the nutrition of the increasing population, and the liquidation of the antagonism between the abundance and lack of food, between welfare and misery. People, both rich and poor, suffer from the damaging effects of the air being polluted by gasses and dust, the pollution of drinking water resources and live waters, the degradation of soils, the increasing hazard caused by dangerous waste, the undesirable effects of unsound food and nutrition, etc. Therefore it has become necessary to answer the question how development can be realized under such circumstances. The answer obtained consists in sustainable economic development as a system that enables mankind to satisfy its own economic needs along with conserving the quality of the environment.

The problems involved clearly indicate at first sight that all this is closely connected with agriculture, and comes hard on it.

In Hungary, environmental problems and sustainability were paid attention in due course. In consequence, the Ministry of Agriculture asked the Hungarian Academy of Science to deal with the problems of sustainable development in agriculture. As a result, a team of research and education workers made an attempt to discover and summarize the complex dynamic system of sustainability in agriculture.

Following a survey of the precedents and the conceptual system, attention was paid to the environmental problems of sustainability, after which the role of biology, technics, and technology in sustainability is emphasized. The next item highlighted by the authors is the specificity of crop production, horticulture and animal husbandry. One of the concrete successes of agriculture is sound food and nutrition. For future's sake education, research and extension are emphasized as well. The paper deals also with starting and implementing the system, describing the general and special conditions of its feasibility in detail. The final items are summarizing statements, recommendations and tasks, among which also seemingly quite obvious ones are mentioned.

CONTENTS

INTRODUCTION	6
1. PRECEDENTS AND CONCEPTUAL SYSTEM	8
A review of international and Hungarian precedents	8
Changes in the world, and sustainable development	13
The conceptual complex of sustainable development in agriculture Hungarian specificities	14
The Hungarian definition	17
2. ENVIRONMENTAL POSSIBILITIES AND LIMITS OF SUSTAINABILITY	18
Climate	18
Soil	20
Water	22
Biodiversity and genetic potential	23
Biomass	24
3. TECHNICAL, TECHNOLOGICAL AND BIOLOGICAL RELATIONS OF SUSTAINABILITY	26
Seeds and propagation material	26
Fertilizers	28
Pesticides	29
Fuel, energy carriers	31
Machinery and equipment	33
Infrastructure	34
Informatic infrastructure	36
4. SECTORIAL SPECIFICITIES OF SUSTAINABILITY	37
Sustainable development in crop production	37
a) General tasks in order to attain the desirable state	37
b) Connections between sustainable development and farming systems	40
c) Changes of proportions in the structure of crop production	43
Sustainable development in horticulture	44
Sustainable development in animal husbandry	46
a) Connections between animal husbandry and environment	46
b) Maintenance and development of the biological basis, and questions of quality	46
c) Conditions of stock keeping and the realization of sustainability	47
Sustainable development in forestry and timber management	49

5. SUSTAINABILITY AND SOUND FOOD	52
Food consumption in Hungary	52
Symptoms of changes	54
Sound food	55
6. THE ROLE OF RESEARCH, EDUCATION AND EXTENSION IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT	56
7. THE IMPLEMENTATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN AGRICULTURE	58
A survey and criticism of the activities of the Ministry of Agriculture in the field of environment protection during 1981-1994, and tasks for 1995	58
The OECD evaluation of environment protection in Hungary	62
International experiences	63
A survey of the implementation and regulation of sustainable development in agriculture	65
General conditions of the implementation	66
a) The strategic conception	66
b) Social support, and the changing property and market relations	71
c) The financial support of sustainability	74
d) Training: teaching and education	74
Differentiated influencing and regulation	75
a) Regulation according to the media and objects of sustainability	76
b) Regulation according to the time horizon	77
c) Influencing and regulation according to the interaction and relationship of agriculture and environment	77
The complex of tools influencing and regulating the implementation of sustainable development	83
a) Long-range interest, prevention, and stimulation	83
b) Legal regulation	85
8. CONCLUSIONS	87
Survey of precedents	87
Concept of sustainable development	88
Natural resources	90
Biological basis	92
Fertilization and plant protection	92
Informatic, productive, and human infrastructure	93
Questions of primary production and food consumption	95
Education, research, extension	97
Hungary's joining the European Union, and sustainable development	97
Implementation of sustainable development in agriculture	98

9. RECOMMENDATIONS, PROPOSALS, AND TASKS	100
The interpretation and adoption of sustainable development in agriculture ...	100
Tasks related to natural resources and biological bases	103
Tasks related to plant nutrition and protection	105
Main tasks in order to decrease environment pollution	105
Lessening of the shortcomings of infrastructure	107
Sectorial and regional endeavours	108
Sound food and nutrition	111
Education, research, and extension	112
Considerations deriving from the advance towards EU	113
Tasks related to the socio-economic conditions and the regulation of the implementation	114
LITERATURE	116
APPENDIX	
Survey of the concepts related to sustainable development	119
RESUMES	122
CONTENTS	123



E SZÁMUNK SZERZŐI:

Barótfi István, egyetemi docens, Gödöllői Agrártudományi Egyetem
Bedő Zoltán, igazgató, MTA Martonvásári Mezőgazdasági Kutatóintézete
Biacs Péter, főigazgató, Központi Élelmiszeripari Kutató Intézet
Csete László, az „AGRO-21” Kutatási Programiroda vezetője
Dohy János, igazgató, egyetemi tanár, GATE Állattenyésztési Intézet
Erdész Ferencné, tudományos munkatárs, „AGRO-21” Kutatási Programiroda
Harnos Zsolt, tanszékvezető egyetemi tanár, Kertészeti és Élelmiszeripari
Egyetem
Jolánkai Márton, tanácsos, MTA Természettudományi Főosztálya
Kocsis Károly, rektor, egyetemi tanár, Gödöllői Agrártudományi Egyetem
Kismányoky Tamás, igazgató, egyetemi tanár, PATE Georgikon Mezőgazdaság-
tudományi Kar Növénytermesztési Intézete, Keszthely
Király Zoltán, ny. igazgató
Kőmíves Tamás, igazgató, MTA Növényvédelmi Kutatóintézete
Láng István, egyetemi magántanár, az „AGRO-21” Kutatási Program elnöke
Somogyi Zoltán, tudományos osztályvezető, Erdészeti Tudományos Intézet
Várallyay György, igazgató, MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézete

KÖZREMŰKÖDTEK:

Ángyán József, egyetemi docens, Gödöllői Agrártudományi Egyetem
Cselőtei László, ny. egyetemi tanár
Györffy Béla, ny. igazgató
Madas András, ny. miniszterhelyettes
Menyhért Zoltán, intézeti igazgató, GATE Növénytermesztési Intézet