

TERMELÉS, PIAC, TERMÉSZETI KÖRNYEZET

MAGYARORSZÁG AZ EZREDFORDULÓN
KÖRNYEZETVÉDELEM ÉS INTEGRÁCIÓ



Termelés, piac, természeti környezet
Zöld belépő az Európai Unióba

Összeállította
Kovács István

**Termelés, piac
természeti környezet**

A zöld belépő az Európai Unióba

Összeállította
Kovács István

Programozta
Kovács István

Budapest 1996

ISBN 963 13 4000 0

Magyarország az ezredfordulón
Stratégiai kutatások a Magyar Tudományos Akadémián
III. Környezetvédelem és integráció

Szerkesztő
Glatz Ferenc

Olvasószerkesztő
Balogh Margit és Bíró László

A kötetet összeállította
Kerekes Sándor és Kiss Károly

Szakmailag ellenőrizte
Láng István

Programvezető
Kerekes Sándor

Magyarország az ezredfordulón
Stratégiai kutatások a Magyar Tudományos Akadémián

III. Környezetvédelem és integráció

Előszó (Kerekes Sándor) 7

Energiaszektor és transzmissziós szisztemek 11

Ipar 21

Környezetvédelem 49

Elelmiszeripar 56

Közeledés 84

Környezetvédelem 96

**Termelés, piac
természeti környezet
Zöld belépő az Európai Unióba**

Budapest 1998

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

© Kerekes Sándor, Kiss Károly

ISBN 963 508 065 4

ISSN 1418-7787

Kiadja a

Magyar Tudományos Akadémia

Kiadásért felel: Glatz Ferenc, az MTA elnöke

A szerkesztésben részt vett: Kocsis Tamás, Kulifai József,

Pál Gabriella, Pósvai Adrienn

Borító: Horváth Imre

Ábrák: Mészöly László, Palovicsné Tihanyi Éva

Szedés, tördelés: MTA Történettudományi Intézete Kiadványcsoportja

Vezető: Burucs Kornélia

Tördelő: Turcsán Anita

Nyomdai munkálatok: Áldási és Németh Nyomda Bt.

Felelős vezető: Németh József

Megjelent 17,24 A/5 ív terjedelemben, 2500 példányban

Tartalom

Előszó (Kerekes Sándor) 7

I. rész IPAR ÉS KÖRNYEZET

Energiaszektor és energiaigényes ágazatok 11

Hőszolgáltatás és villamosenergia-ipar 11 • Szilikátipar 15

Ipar 21

Környezetvédelem, iparszerkezet, EU-csatlakozás 21 • Tiszta technológiák 29 • „Környezetbarát termék” minősítő és tanúsító rendszerek 33 • Papíripari életútelezés 37 • Környezeti menedzsment a papíriparban 42

Környezeti ipar 49

Környezetvédelem — környezeti piac 50 • A bővülő környezeti piac 53

Élelmiszeripar 56

A környezetgazdálkodást befolyásoló iparági sajátosságok 56 • Az élelmiszer-termelés és a környezetszennyezés 61 • Az élelmiszeriparra vonatkozó hazai és EU környezetvédelmi szabályozások 71 • A csatlakozás érdekében megoldandó feladatok 74 • Az élelmiszeripari szennyvizek közcsatornába vezetésének költségei 79

Közlekedés 84

A vasúti közlekedés 84 • Közúti és városi közlekedés 88

II. rész MEZŐGAZDASÁG ÉS KÖRNYEZET

Környezetkímélő agrárium 95

A hazai agrárgazdaság környezeti helyzete 95 • Növénytermesztési stratégiaváltás 100 • Teendők az állattenyésztésben 107 • Talajhasználat és talajművelés 113 • Talajerő-gazdálkodás, termékmínőség, tápanyagellátás 118 • Növényvédelem 124 • A környezeti kihívás az erdészetben és a vadászatban 129

Környezetbarát agrárpiac — lehetőségek és eszközök	132
Támogatás az EU strukturális alapjaiból 132 • Nitrogénadózás 136 • Az ökológiai mezőgazdaság piaci lehetőségei 140	
Természetvédelem és mezőgazdasági földhasználat	147
Magyarország földhasználati zónarendszere 147 • Környezetileg érzékeny területek 152 • A természetvédelem üzemi szintű integrálása a mezőgazdálkodásban 160 • Egyedi tájértékek a rurál táj fejlesztésében 164 • Az EU-csatlakozás hatása a védett természeti területekre 168	
Rövidítésjegyzék	173
Summary	175
IV. rész FÜGGELÉK	
A Környezetvédelem és integráció c. kutatási program keretében 1997-ben és 1998. I. félévében készült tanulmányok	189
A Környezetvédelem és integráció és c. kutatási program keretében 1997-ben és 1998. I. félévében rendezett tudományos tanácskozások	193

Előszó

A Római Klub első jelentése után, amely a katasztrófa rémével fenyegette a világot, 1987-ben felüldülést jelentett a Brundtland-jelentés, amely a „fenntartható fejlődés” fogalmával a gazdaság és a környezet közti harmónia lehetőségét villantotta fel. A fenntartható fejlődés a „megbékélés szivárványa” lett, és mint már annyiszor korábban, a világ fellélegzett. A Földet érő környezeti terhelés három tényező: a Föld népességének, az egy főre jutó bruttó nemzeti terméknek és a GDP egységére jutó környezetterhelésnek a szorzata. A világ kormányai teljes kudarcot vallottak az első két tényező szabályozásában. A népességszám szabályozására tett erőfeszítések közül a legismeretesebb talán a kínai példa, ahol tragikus „eredményként” a fiúszületések gyakorisága hatvan százalék fölé emelkedett, elképzelni is szörnyű, hogy milyen módon. A kormányok meg sem próbálták az egy főre jutó GDP korlátozását, sőt e mutató növekedését ígérik a legfejlettebb régiókban is. A legutóbbi magyarországi választásokon az évenkénti öt százalékos körüli becslés nálunk is pesszimistának számított. Ennek a magyarázata igen egyszerű, hiszen a fejletlen régiókban élő lakosság csak 5–10%-os évi növekedés mellett érzékel javulást az anyagi jólétet illetően.

Az egyetlen tényező a fenti hátról, ahol a világ kormányai sikereket könyvelhetnek el, a GDP egységére jutó környezetterhelés. A tudományos-műszaki haladás e vonatkozásban további reális javulási lehetőségeket rejt magában. Mindezeket, illetve a fejlődő országok kormányainak fokozott növekedési igényeit figyelembe véve a fenntartható fejlődés helyett a politikusok elkezdtek fenntartható növekedésről beszélni, és a zöldek egyre többen úgy látják, hogy a szuperintenzitási korszakkal a „szivárvány társadalom” látomása köddé foszlott. Az anyag- és energiafelhasználás fajlagos mutatóinak javulása kétségkívül előny a fenntartható fejlődés szemszögéből, csökkenthető a kimerülő erőforrások használata és csökkenhetnek a káros emissziók is. Az átváltásnak azonban rendszerint ára van. Miközben a stacioner szennyezések csökkennek, ami kétségkívül előnyös, a másik oldalon a baleseti kockázatok olyan mértékben nőhetnek, ami a társadalom szemében megkérdőjelezheti az elért eredményeket. Könnyen megérthető e probléma, ha belegondolunk azokba a fejlesztésekbe, amelyek az utóbbi néhány évtizedet jellemezték. A növényvédő szerek körében például ma már ismerünk olyano-

kat, amelyeknek 1 grammja elegendő 1 hektár ültetvény védelmére, míg hagyományos szerekből a szükséges mennyiség esetleg több tíz kilogrammot jelentett. Elképzelhető viszont az ilyen nagy hatású készítményt eredményező gyártási és pláne felhasználási technológiának az érzékenysége és baleseti veszélyessége.

A fentieket figyelembe véve nem véletlen, hogy 1997-ben az MTA elnökének a kezdeményezésére indított stratégiai kutatások egyik témája az európai uniós csatlakozás környezeti szempontú vizsgálata lett. A kutatási terv körvonalazásában jelentős támogatást kaptam Glatz Ferentől, az MTA elnökétől és Láng István akadémikustól. Az elmúlt évben elkészült több mint ötven tanulmány arra keresett választ, hogy a magyar gazdaságfejlődésnek, illetve az EU-integrációnak mik lesznek a környezeti következményei, illetve, hogy mik a feladataink a környezetvédelem területén. A kutatás 1997-es eredményeit két összefoglaló kötetben és négy műhelytanulmány-kötetben adja közre az MTA. Ebben a második összefoglaló kötetben az olvasó áttekintő képet kap az egyes gazdasági ágazatokhoz kapcsolódó gondokról és megoldási lehetőségekről. Magyarország természeti adottságait és az agrárágazatot övező megkülönböztetett érdeklődés miatt talán érthető, hogy a kötet az agrárágazattal foglalkozik a legbővebben, mintegy felvázolva egy környezetbarát agrárstratégia kereteit. Más ágazatoknál a részletesebb elemzés még várat magára. Azt reméljük, hogy az 1998. év kutatásai más ágazatok vonatkozásában is segítenek megalapozni a környezetkímélő gazdaságfejlesztési stratégiákat.

Az összefoglaló kötetek esetenként csak az érdeklődés felkeltésére alkalmasak. A téma iránt érdeklődő közönség figyelmét hadd hívjam fel ismételtlen a műhelytanulmányok sorozatra, amelyben több mint harminc tanulmányt adunk közre szerkesztett formában.

A környezetvédelem egy viszonylag új szakma Magyarországon, amelynek interdiszciplináris jellegét és az integrált közelítés szükségességét senki sem vitatja. Átfogó, koordinált kutatásokra eddig mégis alig volt példa. Az összefoglaló több mint kétszáz ember munkájának terméke, a kutatásnak ha csak annyi lenne az eredménye, hogy az interdiszciplináris, interszektorális eszmecsere megindult, már az sem lenne kevés. A közreműködők mindegyikének köszönettel tartozom, de remélem megbocsátják, ha egy kivételt teszek: külön is köszönöm Kiss Károlynak a téma gondozásában nyújtott önzetlen segítségét.

A kutatás folytatódik, és sajnos a környezeti problémák nemcsak újratemelődnék, hanem egyre újabbak jelennek meg. A tématanács, a szerzők és a szerkesztők örömmel várják az olvasói véleményeket, javaslatokat. Örülnénk, ha az ezen kötetek által kiváltott cselekvés többet javítana a környezet állapotán, mint amennyivel előállításuk terheli a környezetet, és akkor munkánk már nem volt hiábavaló.

Kerekes Sándor
programvezető

Energiaszektor és energiaigényes ágazatok

Alapvető feltétel az az Európai Unióval való csatlakozás. Ennek feltétele a nemzeti jogszabályok és szabványok európai szintre emelése és az EU-irányelvek követése. Így a jogszabályok bevezetése csak akkor várható, az ország energia-ellátésának biztonságát szem előtt tartva.

I. rész

Ipar és környezet

A hazai villamosenergia-ellátés biztonságát a jövőben csak új erőműépítéssel lehet megoldani, ami egyrészt a széleskörű lényegesen másról a várható igénynövekedés miatt szükséges. Az erőműrendszer másrészről több okból nem felel meg az Európai Unió elvárásainak. Egyrészt a szabályozást biztosító tartalékkapacitás túl kevés, a rendszer expansionless, másrészt a fosszilis erőműveken a környezetterhelés, a légszennyező anyagok és szén-dioxid kibocsátása az európai normákban (rendelet, direktíva) feltüntetett értékeknek.

A léghőmérséklet kibocsátás csökkentésére a jelenlegi követelményeknek eddig eleget nem tettek, de ezt elvárásnak kell tekinteni a jelentős visszaszűrésnek köszönhetően. Az erőművek kibocsátásának csökkentésére (szabályozás) nélkül nem fog megvalósulni a hazai villamosenergia-szektorban a privatizált erőművek új tulajdonosai megvalósítását és monopóliumhelyzetbe kerültek, nem vállaltak kötelezettségeket a kibocsátás és károsanyagok csökkentésére, az elvett garancia optimális működési struktúra megvalósulására.

A szabályozásban legfontosabb, hogy a nagy tüzelőberendezések kibocsátását szabályozó OKTH-reteget helyett, amely teljesen használhatatlan, a KIM határolásánál új rendelkezéseket szükséges. Célszerű lenne a hő- és villamosenergia-iparban a már meglévő EU-irányelvek (88/609.) a szabályozásba igen rövid időn belül beépíteni, nem várva arra, hogy az ebben az irányelvben lévő normatívák tovább szigorodjanak.

A beruházások forrását az elvontások szektoron belüli felhasználásával kellene előteremtetni. A környezetterhelési díjak ugyanis fellehetően az itt

1-Steiner Ferenc-Török Szabina-Osán János: A hő- és villamosenergia-szektor léghőmérséklet kibocsátás és az európai csatlakozás (Zöld Széplő, 26. sz.)

Energiaszektor és energiaigényes ágazatok

Alapvető politikai cél az Európai Unióhoz történő csatlakozás. Ennek feltétele a nemzetközi egyezményekben vállalt kötelezettségek teljesítése és az EU-irányelvek követése úgy, hogy azok bevezetése *nem kockáztathatja az ország energia-ellátásának biztonságát*.

Hőszolgáltatás és villamosenergia-ipar¹

A hazai villamosenergia-ellátás biztonságát a jövőben csak új erőműépítéssel lehet megoldani, ami egyrészt a selejtezési kényszer, másrészt a várható igénynövekedés miatt szükséges. Az erőműrendszer műszakilag több okból nem felel meg az Európai Unió elvárásainak. Egyrészt a szabályozást biztosító tartalékkapacitás túl kevés, a rendszer rugalmatlan, másrészt a fosszilis erőművekben a környezetszennyező károsanyag-kibocsátás sokszorosa az európai normákban (rendelet, direktíva) lefektetett értékeknek.

A légköri kibocsátás csökkentésében vállalt kötelezettségünknek eddig eleget tettünk, de ezt elsősorban az ipari termelés jelentős visszaesésének „köszönhetjük”. Az energiaszektorban ez állami beavatkozás (szabályozás) nélkül nem fog megvalósulni. A villamosenergia-szektorban a privatizált erőművek új tulajdonosai meglehetősen erős monopolhelyzetbe kerültek, nem vállaltak kötelezettségeket fejlesztésre, és kétségessé vált a legkisebb költség elvét garantáló optimális erőmű-építési struktúra megvalósulása.

A szabályozásban legfontosabb, hogy a nagy tüzelőberendezések kibocsátását szabályozó OKTH-rendelet helyett, amely teljesen használhatatlan, a KTM haladéktalanul új rendeletet alkosson. Célszerű lenne a hő- és villamosenergia-iparban a már meglévő EU-irányelvet (88/609.) a szabályozásba igen rövid időn belül beépíteni, nem várva arra, hogy az ebben az irányelvben lévő normatívák tovább szigorodjanak.

A beruházások forrását az elvonások szektoron belüli felhasználásával kellene előteremteni. A környezetterhelési díjak ugyanis feltehetően az itt

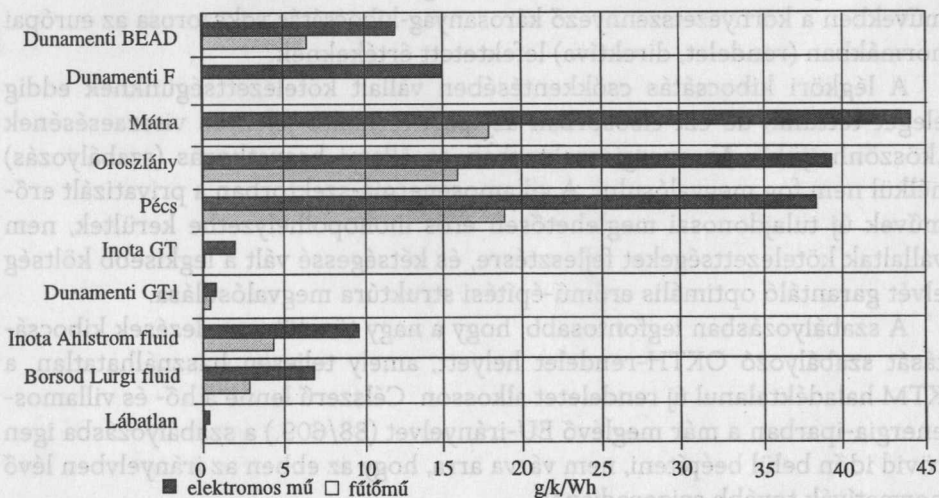
¹ Steiner Ferenc–Török Szabina–Osán János: *A hő- és villamosenergia-szektor légköri kibocsátása és az európai csatlakozás* (Zöld Belépő, 26. sz.)

vizsgált iparágat fogják leginkább megterhelni. Az így keletkezett alapokból szerencsés lenne a beruházások támogatása. Ezzel elérhető, hogy a határokon túl terjedő környezeti hatások mérséklődjenek, így a társult tagokat közvetlenül érintő eredményeket lehet felmutatni. Célszerű ugyanakkor megfelelő moratóriumok elfogadtatására törekedni annak érdekében, hogy a vállalt kötelezettségek ne rójanak túl nagy terhet a gazdaságra. Ezzel összefüggésben minél jelentősebb támogatások megszerzésére kell törekedni, hiszen ezek felhasználása feltehetően piacot nyit a társult tagok számára, mivel a hazai környezetvédelmi ipar még nem elég fejlett az itt szükséges beruházásoknál a beszállításra.

A tagországok kötelesek lesznek az új és meglévő létesítmények éves kibocsátását meghatározni, és kibocsátáscsökkentő stratégiájukat egyeztetni az Európai Unióval. A kibocsátás csökkentésére különböző változatokat terjeszhetnek elő (pl. a tüzelőanyag megváltoztatása). Az ezredforduló után építendő kapacitások tervezésekor — melyek egyrészt a selejtezés miatti kieséseket pótolják, másrészt hozzájárulnak az energiahordozó-szerkezet diverzifikálásához — ezeket a változatokat egyeztetnünk kell a Közösséggel, természetesen elsősorban nemzeti érdekeink figyelembevételével.

1. ábra

Magyarország hőerőműveinek kén-dioxid-kibocsátása 1996-ban



Forrás: A Környezetgazdálkodási Intézet adatai, 1997.

Javasoljuk, hogy dolgoztassák ki a nitrogén-oxidok kibocsátásának csökkentési programját, amit célszerű a csatlakozással összefüggő kötelezettségvállaláshoz igazítani (a tervezettnél esetleg enyhébb hazai követelmények támasztása is elegendő).

Az „elérhető legjobb technikák” irányelvet az Energiahivatalnak az engedélyeztetési eljárások során feltétlenül figyelembe kellene vennie, hiszen az 1999 októberétől hatályos.

1. táblázat

**NO_x kibocsátási határértékek új hőerőművekre
(mg/Nm³)**

Tüzelőanyag	EU-norma	Hazai tervezett norma			MW _{th}
		50≤P _{th} <100	100≤P _{th} 500	P _{th} ≥500	
Szilárd	650	600	400	400	
Folyékony	450			350	
Gáznemű	350			200	

Az erőműveknek nagyobb gondot kellene fordítani a lakossági kapcsolatokra, elsősorban a levegőminőség területén. Ezt akár az önkormányzatok számára adatok szolgáltatásával vagy saját dolgozóik részére immissziós modellszámításokkal lehetne megvalósítani. (A szennyezési koncentrációkat az Országos Immissziómérő Hálózat on-line monitorhálózata folyamatosan méri ugyan, és 30 perces átlagokat szolgáltat, a határérték-túllépések azonban nem ott jelentkeztek, ahol az erőművek kibocsátása által okozott levegőminőségi koncentráció járuléka maximális, mivel ezek az állomások nem az erőművek okozta légszennyezés monitorozása céljából települtek.)

Javasoljuk, hogy az adatok nyilvánosságának kérdését vizsgálják felül. Már a jelenlegi szabályozások is tartalmazzák a kötelező tájékoztatást. Nem oldható meg az egyes területek részletes vizsgálata anélkül, hogy az adatok megfelelő mélységű ismeretére szert tennénk. Szükségtelennek tartjuk azon adatok védelmét, amelyek egy beruházás során a tájékoztatás részét képezik.

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a CO₂-kibocsátás jövőbeli mérséklésére vonatkozó kötelezettségek vállalásának kérdésében feltehetően komoly előkészítő munkára lesz szükség a hő- és villamosenergia-iparban.

2. táblázat

Az 50 MWth és ennél nagyobb hőterhelésű tüzelőberendezések kibocsátási határértékeiről szóló EU-irányelv és a hazai szabályozás összehasonlítása

88/609-es irányelv		Hazai szabályozás
Cikkelyszám	Tartalom	Megfelelőség
1.	50 MWth	Egyezik
2.	A direktíva fogalmai	A definiált fogalmak köre csak részben egyezik, néhány fogalom definíciója nem egyezik meg, de lényegi eltérés nincs
3.	Nemzeti program készítésének kötelezettsége	A nemzeti szabályozásban a program megjelenik; ezt egyeztetni szükséges a tagállamokkal
4.	A határértékek alkalmazásának kötelezettsége új hőerőművek építésének engedélyezése során	A hazai normarendszer és a 152/1995. (XII. 12.) kormányrendelet a KHV-ről biztosítja a megfelelőséget
5.	Egyes „kedvezmények” a norma megkövetelhetősége terén. Minimális kéntelenítési határfok előírása	Részben egyező a hazai szabályozás, de nem lazább
6.	Hazai lignit tüzelése esetén „kedvezmények” kaphatók	Nem szerepel a hazai szabályozásban
7.	NO _x -kibocsátás növekedési határa üzemhiba esetén	Nincs megfelelőség (nem jelentős kérdés)
8.	Üzemzavar (és pl. földgáz kimaradása) esetén megengedett túlszennyezések köre és időtartama (elsősorban SO ₂ -re)	Nincs megfelelőség (nincs kifejtve az illetékes hatóság mérlegelési és hatásköre)
9.	Vegyess tüzelésű rendszerek határértékei	Van megfelelőség
10.	Emisszió ellenőrzése; kéménymagasság számítása	Más jogszabályban szerepel (tervezet)
11.	Erőműbővítés fogalma a határérték megállapításánál	Nincs megfelelőség
12.	Az erőmű hatása másik tagállam területén	Máshol kell szabályozni (de az elvet rögzíteni lehetne)
13.	Monitorrendszer üzemeltetése (minőség: BAT) saját költségen Mérési módszerek	Nincs megfelelőség Részbeni egyezés
14.	Tájékoztatás	Nincs megfelelőség (könnyen megkövetelhető)
15.	Határérték betartásának ellenőrzése	Eltérés van a hazai szabályozás 7. §-ában
16.	Tájékoztatás	Később kell szabályozni
17.	Irányelvek kötelezősége	Később kell szabályozni
18.	Irányelvek a tagállamoknak szólnak	Később kell szabályozni

Szilikátipar²

A szilikátipari tevékenység szabályozásához, az EU követelményeinek megfelelő szintre emeléséhez jelentős változtatásokra lesz szükség.

Az átállás lépéseit és feltételeit behatároló főbb hipotetikus alternatívák a következők. Kiindulópontként választottuk a KTM-egyeztetés alatt álló levegőtisztaság-védelmi, az ágazat által is vitatott rendelettervezetben foglalt követelményeket. Ehhez a következő behatároló alternatívákat vettük fel:

- A KTM rendelettervezetének kompromisszumos módosítása (halasztási igények teljesítésével), és ennek a csatlakozáskor is érvényben maradása, azaz az átállás részben a csatlakozás utáni 5–10 évben, fokozatosan, a szomszéd országok követelményszigorításával összhangban történik.
- A KTM rendelettervezetének kompromisszumok nélküli érvényre jutása a csatlakozásig, majd néhány éven belül az újabb EU-követelmények átvétele.
- A KTM-rendelettervezet érvényesítésén túlmenő EU-követelmények átvétele a csatlakozásig.
- Miután az ágazatban szigorúbbak az EU-követelmények az új berendezésekre, mint a meglévőkre, ezért alapvető kérdés, hogy a csatlakozáskor milyen lesz az új és régi berendezések aránya.
- Miután a fajlagos energiaigény mértéke kifejezi a technológiai korszerűségi szinteket, ezért a fajlagos energiacsökkentésen alapuló megvalósítási alternatívák is karakterisztikusan jellemzők.

A hipotetikus forgatókönyvek elemzése

A mátrix számtalan forgatókönyve közül négyet elemezve azt a következtést vontuk le, hogy:

- az EU-követelményeknek a csatlakozásig való teljes bevezetése eredményezi a légszennyezés legnagyobb csökkentését, de a versenyképességet annyira lefélékezi, hogy nem jön létre termelésnövekedés, s egyben a külföldi tulajdonosi részarányt növeli,
- a szomszéd országok követelményfokozásához igazodó lassúbb átállásnál jelentkezik a legnagyobb termelésfelfutás, ez az új berendezések beállítására is rendkívül ösztönző, mivel még alacsonyabb határértékeknek kell megfelelni, és a majdani szigorúbb normák érvényesülésénél már meglévő berendezésnek fognak számítani.

A cement- és mészipar átállásának nagyvonalú forgatókönyvi elemzése

A *I-CM forgatókönyv* abból indul ki, hogy a KTM két rendelettervezete a Magyar Cementipari Szövetség által igényelt kompromisszumokkal kerül ki-

2 Kúnvári Árpád-Sz. Tóth György-Gräff József: *Nem fém ásványi termékek gyártásának levegőtisztaság-védelmi kérdései* (Zöld Belépő, 8. sz.)

adásra, és ez a csatlakozáskor is érvényben marad. Az ezt követő 5–10 évben kerül sor a teljes EU-követelmények érvényesítésre. Így a szomszéd országok előírásai és a hazai követelmények közötti különbség nem fog nőni. Ennek következtében:

- jelentős költségmegtakarítás válik lehetővé a másodlagos tüzelőanyagok alkalmazásával, és az ilyen készletek kedvező (környezetvédelmi szempontból is előnyös) felhasználása mellett megnő a gyártók versenyképessége is,
- komoly ösztönzést kap a lábatlani nedves eljárású klinkerégető kemenéknek a száraz eljárású, új berendezésekkel való kiváltása a csatlakozásig (hiszen addig az új berendezésekre is viszonylag mérsékelt előírások lesznek érvényesek),
- a szomszéd országok gyáraihoz képest a hazaiak versenypozíciója a követelménykülönbség miatt nem romlik.

Mindez kihatással lehet a versenyképesség kedvező alakulására, és így arra is, hogy a csatlakozásig várható több mint 1 millió tonnás éves piacbővülést a hazai gyárakból fogják fedezni.

3. táblázat

A cement- és mészipar átállása

		Forgatókönyvek	
		I-CM	II-CM
1.	Csatlakozás időpontja (év):	2002	2002
2.	EU-követelmények átvételének lépései:	Az igényelt kompromisszummal	Tervezet szerint
	- KTM-rendelettervezetek	Nincs	Van
	- a csatlakozásig további szigorítás (NO _x -ben)		
3.	A megvalósítás lépései:		
	- cementipari rekonstrukció	Lábatlan	-
	- mészipari rekonstrukciók	Több	Kevesebb
	- meglévő berendezés feljavítása	Intenzíven	Intenzíven
	- másodlagos tüzelőanyag	Nagyarányú	-
	- ipari infrastruktúra-fejlesztés	Igen	Igen
	- NO _x csökkentő technológia	Nincs	Van
4.	A konjunktúra alakulása (piacbővülés):	+ 1 millió t	+ 1 millió t
5.	A termelés felfutása:	+ 1 millió t	-
6.	A tulajdonosi struktúra:	Azonos	Azonos
7.	A légszennyezés:	Termelésnövekedés miatt nő	Csökken

A *II-CM forgatókönyv* abból indul ki, hogy

- a KTM két rendeletervezetében szereplő követelményeket adják ki az iparágra vonatkozóan, ezen belül a másodlagos tüzelőanyagok alkalmazásánál a hulladékégetőkre vonatkozó követelményeket érvényesítik,
- a követelmények a csatlakozásig — legalábbis az NO_x határértékben — szigorodnak, mivel a csatlakozásig lényegében átvesszük az akkor érvényes EU-határértékeket,
- e felfokozott hazai követelmények és a szomszéd országok előírásai közötti rés tovább nő, azaz a hazai versenypozíció romlik.

Következmény: a várt piacbővülés fedezete az import; nem kerül sor a látatlanul rekonstrukcióra, azaz ott továbbra is megmarad a magas fajlagos energiaigény, és másodlagos tüzelőanyagot nem használnak fel.

Mindkét forgatókönyv közös jellemzője, hogy a meglévő berendezéseket feljavítják, kiegészítik, és ehhez igazodóan a fajlagos energiafelhasználást mérsékelik.

A forgatókönyvekben — legalábbis a cementipart illetően — a tulajdonosi struktúra nem változik, mivel az jelenleg is külföldi tulajdonban van.

Az üvegyipar átállásának forgatókönyvi elemzése

Az iparágra kidolgozott forgatókönyvek közös feltételezése, hogy az üvegyiparnak a következő 5 évi fejlődése és környezetvédelmi helyzete döntően függ

- egyfelől attól, hogy a legnagyobb volument képező élelmiszersomagoló üvegek gyártásánál sikerül-e legalább 20%-os falvastagság-csökkentést (súlycsökkentést) és mintegy 50%-os fajlagos olvasztási energia-megtakarítást elérni, illetve az ehhez szükséges nagy beruházásigényű rekonstrukciós fejlesztéseket megvalósítani,
- másfelől attól, mennyiben sikerül az üvegcserep arányát legalább 50%-ra növelni.

Az *I-Ü forgatókönyvben* — az EU-követelmények átvételét illetően — a KTM rendeletervezetében foglalt határértékek csak fokozatosan, az üvegcsereparány növelésének függvényében és csak az új berendezésekre vonatkozóan válnak kötelező előírássá. Az EU-követelmények teljes mértékben csak a csatlakozást követő 5-8 évben fokozatosan lépnek hatályba, oly módon, hogy a majdani újakra és a már meglévőkre továbbra is eltérő követelményszint érvényesül, azaz azokat a KTM rendeletervezete kompromisszumosan tartalmazná. Így

- a tőkehiányos (többnyire nem külföldi) cégek időt nyernek a felzárkózáshoz,
- a szükséges tőkével rendelkező cégek pedig a későbbi követelmények szigorodása kapcsán megelőző rekonstrukciós fejlesztési lépésekre kapnak ösztönzést.

A várható következmény: az iparág törésmentes fejlődése, a piachoz való jobb igazodást nem terheli egy felgyorsított határértékű követelménytámasztás.

4. táblázat

Az üvegyipar átállása

		Forgatókönyvek	
		I-Ü	II-Ü
1.	Csatlakozás időpontja (év):	2002	2002
2.	EU-követelmények átvételének lépései:	Az igényelt kompromisszummal	Tervezet szerint
	- KTM-rendelettervezetek	Nincs	Van
	- a csatlakozásig további szigorítás (No _x -ben)		
3.	A megvalósítás lépései:		
	- rekonstrukciós lépések		
	- csomagolóüvegeknél	Fokozatos	Éles törések
	- kristályüvegeknél	Fokozatos	Éles törések
	- hengerelt üvegnél	Fokozatos	Éles törések
	- üvegcsereparány	Kisebb	Nagyobb
4.	A konjunktúra alakulása (piacbővülés) tonnában:	+ 15%	+ 15%
5.	A termelés felfutása:	Növekszik	Csökken
6.	A tulajdonosi struktúra:	Azonos	Változik
7.	A légszennyezés:	Termelésnövekedés miatt nő	Csökken

A II-Ü forgatókönyvben — az EU-követelmények átvételét illetően — a KTM rendelettervezete maradéktalanul érvényre jutna, és a csatlakozáskor az EU-követelmények nálunk is teljesen hatályba lépnének.

A várható következmény: éles törés az iparág fejlődésében, egyes tőkeerős cégek előretörését más cégek egyidejű leépülése, sőt tönkremenetele kísérheti. Ennek egyik jellemzőjeként a tulajdonosi struktúra a tőkeerős külföldiek javára módosulhatna.

A téglá- és cserépipar átállásának forgatókönyvi elemzése

A téglá- és cserépiparra kidolgozott forgatókönyvekkel szemben támasztott közös igény, hogy a mintegy 60 téglagyár három, színvonalban és tőkeelátottságban elkülönülő csoportját differenciáltan kell figyelembe venni. Ennek fő indoka, hogy míg egyfelől az EU-követelményekhez való felzárkózás a tőkeerős, az elmúlt években is fejlesztett, de már a privatizációkor is több-

nyire korszerű gyártástechnológiájú, külföldi tulajdonú gyárak csoportjánál a tőkefedezet oldaláról nem akadályozott, inkább csak annak áremelő hatása jelent problémát, addig a viszonylag korszerű technológiájú, de elhasznált berendezéssel működő, tőkehiánnyal küzdő gyártók jelentős részénél csődközeli helyzetet idéz elő, az elavult technológiájú, helyi piacra termelő gyáraknak pedig a leállítását okozza. Ugyanakkor az építési piac — még középtávon is — mindhárom gyár csoport termelését igényli, mivel a gyárkiesések tovább rontanák a nagyon is differenciált fizetőképességű lakásépítők lehetőségeit.

5. táblázat

A téglá- és cserépipar átállása

		Forgatókönyvek	
		I-T	II-T
1.	Csatlakozás időpontja (év):	2002	2002
2.	EU-követelmények átvételének lépései:	Az igényelt kompromisszummal	Tervezet szerint
	- KTM-rendelettervezetek	Nincs	Van
	- a csatlakozásig további szigorítás		
3.	A megvalósítás lépései:		
	- a tőkeerős piacvezető csoportnál		
	- bővítő rekonstrukciók	Nagyobb arányban	Kisebb arányban
	- környezetvédelmi beruházások	Intenzíven	Fokozottabban
	- viszonylag korszerű, de tőkehiányos gyáraknál		
	- energetikai rekonstrukciók	Intenzíven	Kisebb mértékben
	- környezetvédelmi beruházások	Kisebb mértékben	Nagyobb mértékben
	- elavult technológiájú gyáraknál		
	- energetikai javítások	Intenzíven	-
	- környezetvédelmi javítások	Helyenként	-
4.	A konjunktúra alakulása (piacbővülés %-ban)	+ 20%	-
5.	A termelés felfutása:	Növekszik	Csökken
6.	A tulajdonosi struktúra:	Azonos	Változik
7.	A légszennyezés:	Termelésnövekedés miatt nő	Csökken

Az I-T forgatókönyv a csatlakozásig a KTM-rendelettervezet előírásainak a technológiai adottságokhoz igazodó, kompromisszumos érvényesítését tételezi fel, az EU-követelményekhez való teljes felzárkózás pedig a csatlakozás utáni 5-8 évben történhetne.

Következmény: a tőkeerős, piacvezető gyárak termelésének további jelentős középtávú növekedése, a viszonylag korszerű, de tőkehiánnyal küzdő gyárak stabilizálódása, az elavult gyárak fokozatos kiesése. Ez esetben 2002-ig mintegy 20%-os konjunkturális termelésnövekedésre számíthatunk.

A *II-T forgatókönyv* szerint első lépésben a KTM rendelettervezetében foglaltakat érvényesítik, majd az EU-követelmények teljes átvétele megtörténik a csatlakozásig.

Következmény: a tőkeerős, piacvezető gyárak termelésének további, de az előzőnél kisebb ütemű középtávú növekedése, a viszonylag korszerű, de tőkehiánnyal küzdő gyárak jelentős részének csődbe kerülése, az elavult gyárakat pedig a következő években leállítanák. Ez esetben 2002-ig a téglagyártásban jelentős termeléseszkövek következne be, a téglát felhasználó lakossági lakásépítés csökkenne, azaz magára a konjunktúrára is kedvezőtlenül hatna vissza.

II-T

Év	1997	2002	2007	2012
1. A KTM-rendelettervezés	100	100	100	100
2. A csatlakozásig történő előkészítés	100	100	100	100
3. A csatlakozás teljesítése	100	100	100	100
4. A konjunktúra alakulása (piacvédelem)	100	100	100	100
5. A termelési költségek	100	100	100	100
6. A lakossági építkezés	100	100	100	100
7. A gazdasági helyzet	100	100	100	100

Ipar

A környezetvédelmi jogharmonizáció elsődleges feladata nem az EU-konform jogszabályok meghozatala, hanem az ipar segítése az elvárásoknak való megfelelésben. Ez nemcsak a betarthatóság miatt elsőrendű, hanem az ipar hatékonyságának és piacképességének is alapfeltétele.

Környezetvédelem, iparszerkezet, EU-csatlakozás³

A hazai jogintézmények jó része már ma is közel áll az EU-szabályozáshoz. A jelenlegi tervek szerint Magyarországon a környezetvédelem szabályozási környezetét 5 év múlva a bírságok csökkenő súlya, a környezet használatát megtérítető díjak rendszere, a krónikusan szennyező üzemek kíméletlen bezárása, az önkéntes módszerek (környezetközpontú irányítási rendszerek, minősített környezetbarát termékek) elterjedtsége és a fejlett, környezeti elemek szerinti szabályozás jellemzi majd. Bár nehezen hihető, hogy ezen hatalmas változások zökkenő nélkül végbemennek a csatlakozási felkészülésünkre rendelkezésre álló néhány év alatt, részbeni megvalósulásuk is hatalmas mértékben átrendezheti a hazánkban működő ipar nyereségességét, s így szerkezetét is.

A fő probléma ezen a területen inkább a betartatással van, valamint a törvények által már „előre jelzett” elvek beépítésével más területeken (például a szennyező/felhasználó fizet elv megjelenik a termékdíjra és a tervezett környezethasználati díjra vonatkozó jogszabályokban, ugyanakkor nem veszik figyelembe az általános gazdaságpolitikai döntéseknél: zöld mezős beruházások preferálása, forgalomnövelő kereskedelmi egységek építésének engedélyezése). A fő kérdés itt tehát nem az, hogy megszületnek-e a megfelelő jogszabályok, hanem hogy azok képesek lesznek-e környezetkímélőbb pályára terelni a gazdaság fejlődését komolyabb megrázkódtatások nélkül.

3 Lekics Valéria–Tóth Gergely–Némethné P. Katalin–Papanek Gábor: *Környezetvédelem, iparszerkezet, EU-csatlakozás* (Zöld Belépő, 42. sz.)

Változó környezetvédelmi előírások: szigorodó korlátozások

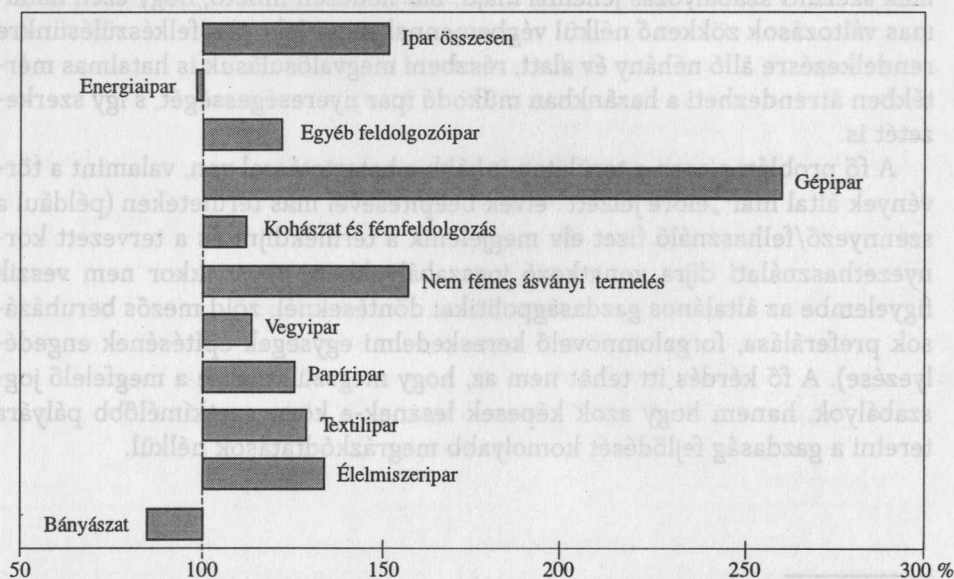
Ebben a részben nem jogi szempontból vizsgáljuk az uniós harmonizáció hatásait, hanem a gazdaságra gyakorolt hatásokra összpontosítunk. Ebből következik, hogy azt a jövőbeli helyzetet, aminek szerkezeti hatásait igyekeztünk előrejelezni, nem a jelenlegi EU-direktíváknak való százszázalékos megfelelés jellemzi, hanem az a szabályozási környezet, ami az országot körülbelül 5 év múlva uralja a tervek szerint. Ennek főbb elemei a következők:

A jelenlegi magyar környezetvédelmi szabályozás a környezeti elemekre és az ún. önálló hatótényezőkre összpontosít. Ez részben az EU-konform gyakorlatban is megmarad.

A direktívák bevezetésének részben elvégzett költségelemzése (EMLA 1997.) szerint a költségek három nagyobb csoportban koncentrálnak. A legnagyobb terhet a hulladékkezeléssel kapcsolatos eljárások bevezetése jelenti majd. A 442/75. sz. (hulladékról szóló) direktíva betartásához a jelenlegi, túlnyomórészt lerakáson alapuló rendszert nagyüzemű komposztáló és égető művekkel kell kiegészíteni.

2. ábra

A fontosabb ipari ágazatok termelési volumenének változása (1996–2002, A változat)



Forrás: GKI Rt. prognózis.

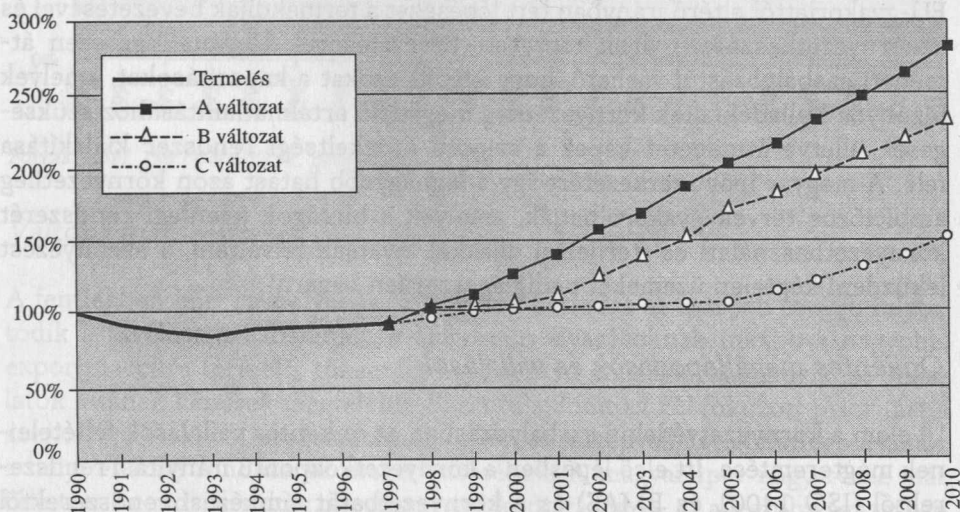
Egyes hulladékfajtákról — nagy tömegük vagy veszélyességük miatt — külön direktívák rendelkeznek. Az elemekkel és akkumulátorokkal (159/91. sz. direktíva) és a csomagolóeszközökkel (62/94. sz. direktíva) kapcsolatos újrafeldolgozási és ártalmatlanítási kapacitások valószínűleg kiépülnek a csatlakozás időpontjára a két éve bevezetett termékdíjnak köszönhetően.

A hulladékprobléma megoldásához közelítő nagyságrendű összeget igényel majd a vízvédelemhez kapcsolódó előírások teljesítése. Ezen a csoporton belül csak a felszín alatti vizek védelméről szóló (68/80. sz.) direktíva követelményeinek teljesítéséhez hatalmas kárelhárítási kiadásokra és mérőhálózat-fejlesztésre van szükség.

A harmadik, legköltségesebb csoportot a megfelelő levegőtisztaság-védelmi gyakorlat bevezetése képezi. Külön direktívák rendelkeznek az ipari üzemek (360/84. sz.), az új telepítésű hulladékégető művek (360/89. sz.) és a nagy tüzelő berendezések (369/88. sz.) légszennyezéséről. A második fontos feladat az ózonkárosító anyagokkal kapcsolatos nemzetközi megállapodások és az EU-szabályozás betartása. A fentiek mellett megkezdődtek az illékony szerves vegyületek (VOC) kezeléséről szóló előírások betarthatóságát célzó programok, de ezek további költségeket jelentenek.

3. ábra

**Az élelmiszer-ipari termelés alakulása
(összehasonlító áron, 1989 = 100%)**



Forrás: KSH, 1997-től GKI Rt. prognózis.

A veszélyes anyagokkal, ipari kockázatokkal és biotechnológiával kapcsolatos előírások főleg a gazdálkodókra rónak nagy terheket bizonyos anyagok

és készítmények kiváltása miatt. További feladatként jelentkezik az új osztályba sorolási és nyilvántartási rendszerek kiépítése, a címkézések és a kockázati elemzések elvégzése. A *zajvédelem* EU-konformmá tétele új jogszabályokat igényel, ezek betartása ugyanakkor itt is elsősorban a gép-, berendezés- és eszközgyártókra ró terheket.

Érdekeltté tétel

A fent leírt szabályozási változások egyik fő eredménye az lesz, hogy az ipari vállalatok érdekeltté válnak a szennyezés csökkentésében. Ennek elhanyagolása esetén ugyanis nemcsak bírságokat kell majd fizetniük, de a gyártó vállalatok termékei is eladhatatlanná válnak, költségeik komoly mértékben megnövekednek, termelési technológiájuk pedig a bezárás veszélyét rejt magában. A szigorodó korlátozások nemcsak új határértékeket állapítanak meg és új anyagokat vonnak be a szabályozás körébe, hanem új viszonyítási alapot is teremtenek. *Alapkövetelmény lesz* ugyanis az adott területen *elérhető legjobb technológia alkalmazása*. Ez az *egyéni megállapított, integrált határértékekkel párosulva* nagy feladat elé állítja a kevésbé tőkeerős és versenyképes vállalatokat. Az integrált szennyezésmegelőzési előírások sokkal inkább az üzem alaptermotechnológiáját állítják a középpontba az eddig szokásos csővégi kibocsátások helyett.

Ebben az érdekeltté tételben a magyar környezetvédelmi szabályozás az EU-gyakorlattól eltérő irányban tett lépéseket a termékdíjak bevezetésével és a környezethasználati díjak tervezett bevezetésével. Ugyanakkor ezen átmeneti szabályozástól várható, hogy kiépíti azokat a kapacitásokat, amelyek bizonyos hulladékfajták környezetileg megfelelő ártalmatlanításához szükségesek, illetve átmenetet képez a szigorú érdekeltégi rendszer kialakítása felé. A magyar ipar szerkezetére így a legnagyobb hatást azon környezetileg ambiciózus tervek gyakorolhatják, amelyek a bírságok jelenlegi rendszerét környezethasználati és -terhelési díjakkal kívánják felváltani, a szennyezést leküzdési képtelen üzemeket pedig egyszerűen bezárni.

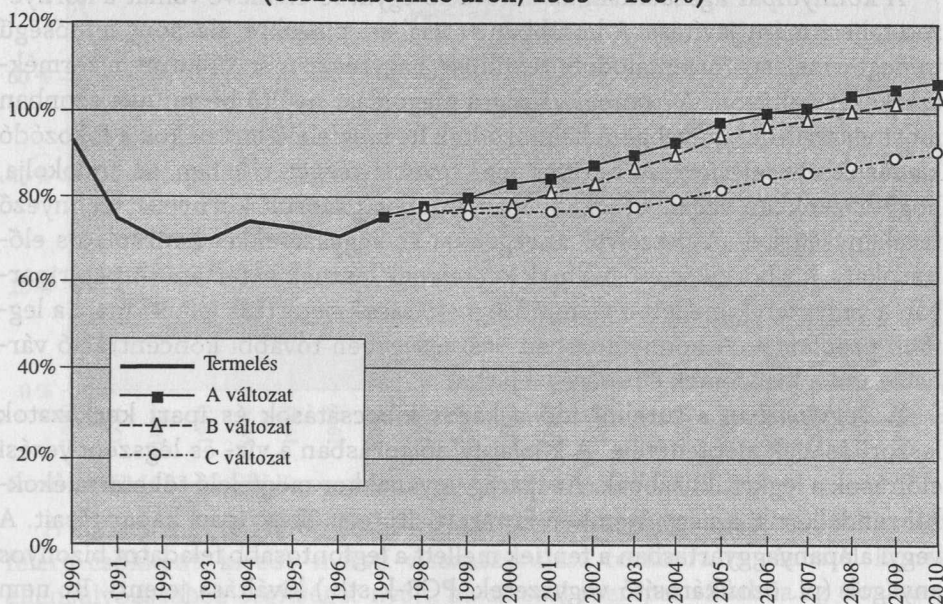
Önkéntes megállapodások és vállalások

Új elem a környezetvédelmi szabályozásban az önkéntes vállalások feltételeinek megteremtése. Itt első lépésben a környezetközpontú irányítási rendszerektől (ISO 14001 és EMAS) és a környezetbarát címkézési rendszerektől várható a legnagyobb változás. A későbbiekben az átfogó környezeti teljesítményértékelés juthat növekvő szerephez. Az ilyen tanúsítványokat megszerző vállalatok számára az egyik fő vonzerő a piac mellett az lehet, hogy a hatóságokkal való viszonyukban is lényeges fejlődés várható. Ennek értelmében a

hatóságok haladékokat adnak a határértékek betartásában, csökkentik ellenőrzési tevékenységüket, ha végrehajtható tervekben sikerül megállapodniuk. Az állami megrendeléseknél és az adóterhek differenciálásánál szintén előnyhöz jutnak az ilyen erőfeszítéseket tevő vállalatok.

4. ábra

**A vegyipari termelés alakulása
(összehasonlító áron, 1989 = 100%)**



Forrás: KSH, 1997-től GKI Rt. prognózis.

Változó iparszerkezet

A fentiekben leírt szabályozási változások hatására az iparban tovább folytatódik a kiválasztási folyamat: a szigorodó elvárásoknak inkább a nagyobb, exportpiacokra termelő, tőkeerős, hosszú távú stratégiával rendelkező vállalatok lesznek képesek megfelelni. Ezért tulajdonít az EU fokozott prioritást a szerkezetátalakítási programoknak, a kis- és középvállalatok támogatásának, a helyi ellátási rendszerek megerősítésének. A magyar ipar nagy része már túljutott a rendszerváltás okozta megrázkódtatáson — ez a legtöbb ágazatban 1989 és 1992 közé tehető —, így a fő probléma általában a termelés elavult szerkezetében rejlik. Az EU-csatlakozás környezetvédelmi követelményei felgyorsítják az állami támogatással mesterségesen életben tartott, elavult ágazatok, cégek (bányászat, kohászat) visszaszorulását.

A bányászat és a nehezen megújuló természeti erőforrások kiaknázására épülő iparágak várhatóan visszaszorulnak. Ennek oka egyrészt az őket érintő környezetvédelmi szabályozás, másrészt pedig a többi iparág anyag- és energiahatékonyságának növekedése. Fokozottabb szerephez jut emellett az újrahasznosítás, a zártabb termelési ciklusok fenntartásához kevesebb primer erőforrásra van szükség. A bányászat támogatására csak akkor van további esély, ha az beleilleszkedik a területfejlesztési koncepcióba, vagy környezetvédelmi célokat (pl. rekultiválás) szolgál.

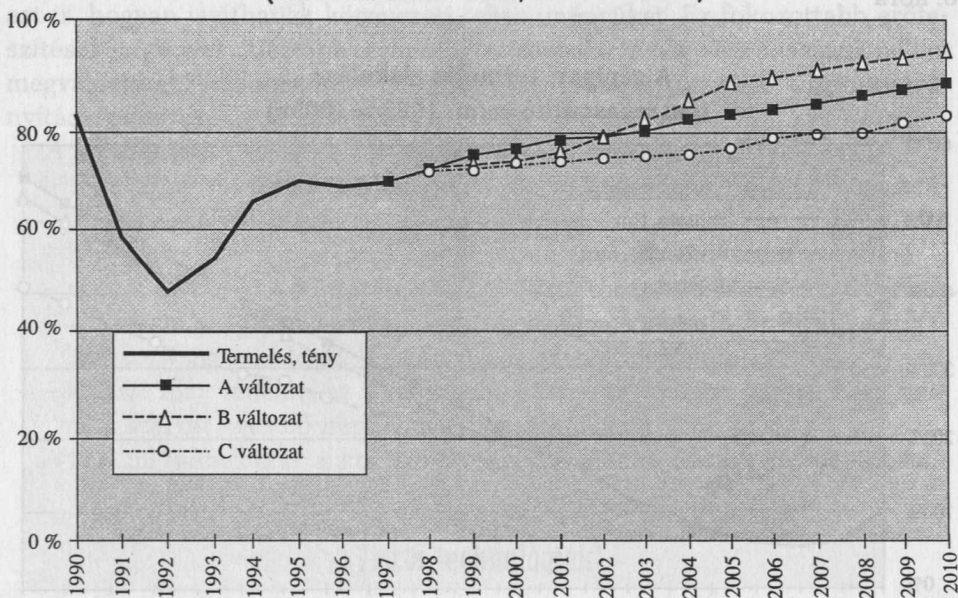
A könnyűipar ágazataiban az innováció egyik fő elemévé válhat a környezeti teljesítmény javítása. A korábban szocialista piacokra, alacsony minőségű tömegtermelésre orientálódott textilipar nagyrészt már túljutott a termék-szerkezet-váltáson. A korábbi válságra megoldást nyújtó bérmunka azonban most visszaüthet, mivel nem halmozódtak fel megfelelő tartalékok a fokozódó kiadások elviselésére. A bőripar mai tevékenységét részben az indokolja, hogy hazánkban végzik el az Európai Unióból kiszorult környezetszennyező tevékenységeket. A veszélyes anyagokkal és vegyszerekkel kapcsolatos előírásokat a kis bőrkikészítő üzemek képtelenek lesznek betartani. A papíriparban a vegyszerek mellett a vízminőségi előírások betartása jelenti majd a legfőbb problémát. A könnyűiparban összességében további koncentráció várható, ami a kisüzemek eltűnésével járhat.

A vegyiparban a türelmi idő a káros kibocsátások és ipari kockázatok leszorításának alapfeltétele. A kőolaj-feldolgozásban a víz- és légszennyezési előírások a legkritikusabbak. Az iparág ugyanakkor megfelelő tőketartalékokkal rendelkezik, s nagy ütemben korszerűsíti termékeit, ipari kapacitásait. A vegyi alapanyaggyártásban a fentiek mellett a legfontosabb feladatot bizonyos anyagok (pl. ózonkárosító vegyszerek, PCB-k stb.) kiváltása jelenti. Itt nem mutatkozik komoly lemaradás a piaci verseny miatt. Lassan halad azonban a lebomló műanyagok és az újrahasznosítási rendszerek fejlesztése. A gyógyszeriparban a vízszennyezésből eredő gondok megoldása igényli a legnagyobb beruházást. A vegyiparban mindent összevetve nem számíthatunk jelentős átalakulásra, ha sikerül elérni a kritikus szabályozás bevezetésénél a türelmi időt.

Az építőanyag-ipar „megtisztításában” a legnagyobb feladat a légszennyezés leszorítása és az integrált szennyezésmegelőzés megteremtése. Ezt úgy kell végrehajtani, hogy a keletről érkező, rosszabb minőségű és kevésbé környezetkímélő eljárással termelt anyagok importja ne tegye tönkre az iparágat. Központi támogatás szükséges a kisebb vállalatok technológiájának lecserélésére, a folyamatok optimalizálására. Az építőipart abban kell segíteni, hogy kihasználja az energiatakarékos és emberközelibb épületekben rejlő piaci lehetőségeket. Az építőanyag-ipar és építőipar ugyan támogatásra szorul a megfelelés érdekében, de várhatóan megőrzi súlyát a jövő iparszerkezetében.

5. ábra

A kohászat és fémfeldolgozás termelésének alakulása (összehasonlító áron, 1989 = 100%)



Forrás: KSH, 1997-től GKI Rt. prognózis.

A kohászat és fémfeldolgozás legnagyobb méretéhez képest már több mint felére csökkent, kisebb mérvű visszaszorulása továbbra is várható. Ennek ellensúlyozásához segítséget nyújt, ha sikerül szerepet vállalnia az újrahasznosító rendszerekben.

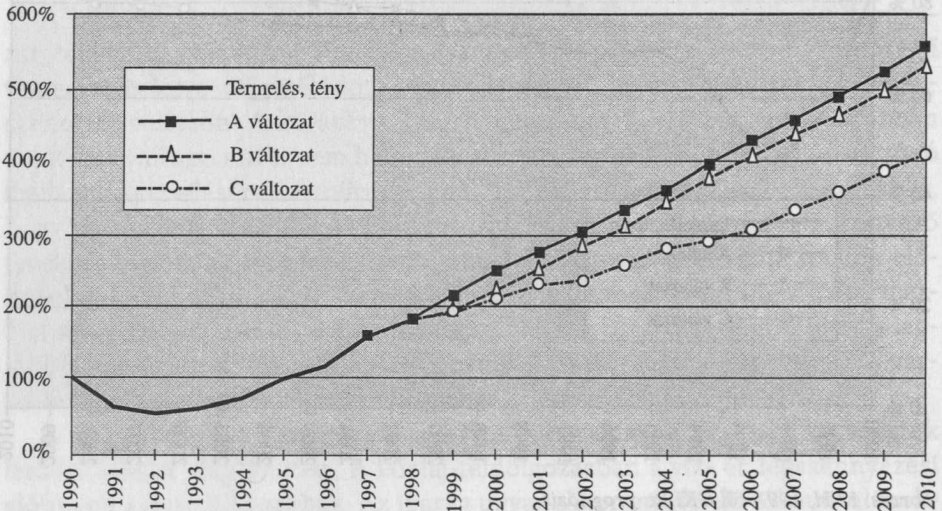
A gépgyártás fő előnye, hogy jelentős exportorientáció jellemzi, így folyamatosan képes alacsony szintre szorítani környezeti terhelését. A gépjárművek gyártásánál a szigorodó zajvédelmi és kibocsátási előírások bővülő piaci lehetőségeket jelentenek. A háztartási gépek piacán jól halad a káros alapanyagok (pl. CFC-k) kiváltásának folyamata. Az ágazat versenyképességének egyik záloga az, hogy újrahasznosítható termékeket tudjon kifejleszteni, s ehhez megteremteni a visszavételi hálózatokat is. Az erőgépek gyártásánál a lebomló kenő- és hűtőanyagok használata, illetve azok újrahasznosítása a fő feladat. *A gépgyártás alágazatainak döntő többsége profitál a csatlakozásból.*

A magyarországi ipar egészét nem állítja megoldhatatlan feladat elé az EU-konform környezetvédelmi szabályozás bevezetése, a folyamatnak azonban lesznek vesztesei is. Egész ágazatok létét nem fenyegeti a jogharmonizáció, de a hazai bányászat és kohászat további visszaszorulása valószínűsíthető. Leginkább az elavult technológiákat alkalmazó, csekély exportot elérő, nem kellően tőkeerős vállalatok kerülnek elsősorban nehéz helyzetbe, ami a hazai

piacról való kiszorulásukat is eredményezheti. Ezt a szigorodó kibocsátási határértékek, a környezetterhelési díjak és a legjobb elérhető technológiákhoz viszonyító integrált szennyezésmegelőzés szabta keretek indokolják.

6. ábra

**A gépipari termelés alakulása
(összehasonlító áron, 1989 = 100%)**



Forrás: KSH, 1997-től GKI Rt. prognózis.

A megfeleléshez szükséges intézkedések kétségtelenül komoly terhet jelentenek az ipar és a központi költségvetés számára, ám ezek elengedhetetlen befektetésnek látszanak. Ha a magyar ipar nem tud — megfelelő felkészülési idő után — megfelelni a környezetvédelmi elvárásoknak, akkor a csatlakozásból vesztesként kerül ki, az ígéretes európai piac lezárul előtte, legfeljebb beszállítóként és a komoly szennyezéssel járó ipari tevékenységek végrehajtójaként vehet részt az európai munkamegosztásban.

Az ipar számára kedvező átmenet feladatai

Bár a harmonizációs tárgyalásokon hazánknak kétségtelenül van némi mozgásteret a direktívák bevezetésének ütemezését illetően (az esetleges türelmi idő tényére utaltunk), a forgatókönyvek különbözősége a bevezetés gyorsasága mellett a tudatos felkészülésben (beruházásosztónzés, hatékonyságnövelő programok, tudatformálás) rejlik. A stratégiánál (amelynek tulajdonképpen csak eszköze az EU-közelítés, de célja a hatékonyabb, modernebb, tisztább ipar) elsősorban arra kell koncentrálni, milyen intézkedésekkel segíthetjük a

skála negatív végén lévő lemaradó csoportokat a modernizálásban és a környezeti hatékonyság fokozásában, amely az egyedüli útnak látszik a harmonizált jogszabályok betartása felé. A teendők semmiképpen nem korlátozódhatnak a jogszabályok adaptálására, az ipar egyes ágazatainak meg kell mutatni azt is, hogyan javíthatják környezeti teljesítményüket. Ez fokozottabb erőfeszítéseket igényel a tisztább technológia-transzfer, a nagy beruházások nélkül megvalósítható hulladékminimalizálási programok, a környezetközpontú irányítási rendszerek stb. elterjesztése terén.

A kormányzat szerepe az alábbi pontokban összegezhető:

- 5-10 éves türelmi idő (derogáció) kieszközölése egyes direktívák esetében (ld. később),
- beruházások támogatása, főleg technológiaváltás kényszere esetén,
- szektorspecifikus felmérések az EU-felzárkózás hatásairól és igényeiről,
- a hatékonyság javulását elősegítő programok támogatása (pl. energiahatékonyság növelése), tudatformálás ezen a területen,
- a hazai ipar védelme az alacsonyabb környezetvédelmi és minőségi normák szerint készülő importtermékek ellen.

A türelmi időnek csak akkor van értelme, ha tudatos felkészüléssel párosul.

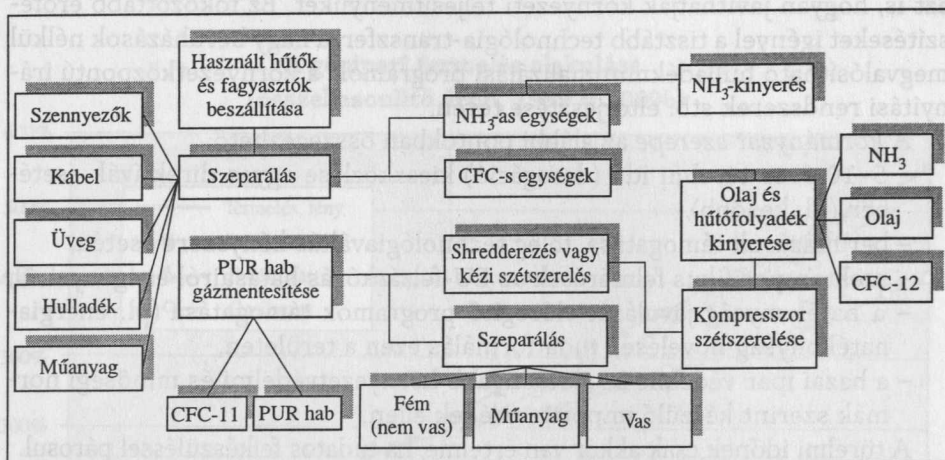
Tiszta technológiák⁴

A kutatási programban részt vevő szakértők — az általuk képviselt tudományterületeken szerzett tapasztalataik alapján — megkísérelték meghatározni azokat az irányokat, amelyek a termelési és szolgáltatási tevékenység-nél a „tisztább technológiák” hazai meghonosításakor kirajzolódni látszanak.

A fejlett országok környezetvédelmi törvénykezési és irányelv-megfogalmazási gyakorlatában előtérbe került a zárt láncú gazdaság szemléletének bevezetését alátámasztó érvelés. Gyakorlati megjelenítése a német „Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW/AbfG)” törvényben történt meg, de az angol nyelvterületen jelzett „Closed Loop Economy” törekvés is hasonló jövőbeni fejlődési szándékot takar.

4 Mang Béla-István Zsolt-Murvai József-Csizmadia László-Tóth András: *A tiszta technológiák és környezeti biztonsági rendszerek fejlesztése és bevezetése I.* (Zöld Belépő, 50. sz.)

A hűtőgép-szétzerelés és -újrahasznosítás technológiájának lépései



Ezen törvények és szabályozások lényege, hogy a termék kibocsátóinak — saját vagy partner gazdasági szervezetekkel együttműködve — gondoskodniuk kell a fogyasztásból kikerült termékekről, elsősorban az újrahasznosítás kiterjesztésével, illetve ezzel összhangban, a hulladékkibocsátás és deponálás minimalizálásával.

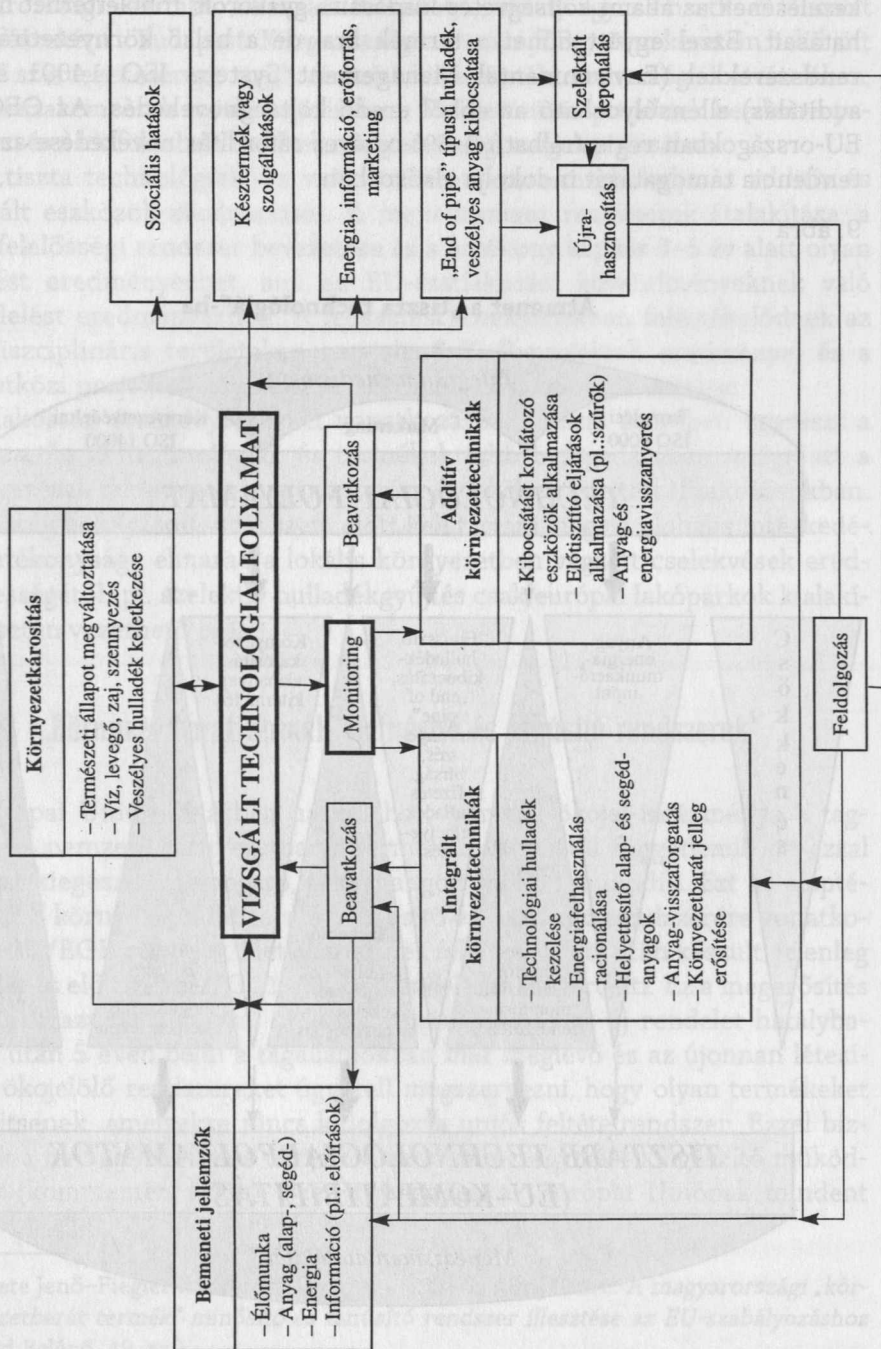
A magyar törvényalkotásnak és szabályozásnak ezen tendenciákhoz a következő törvényi és szabályozási eszközök elfogadtatásával és gyakorlati feltételeinek megteremtésével kell igazodnia:

- termékdíjas rendszer kiterjesztése további fogyasztási cikkekre (pl. autóroncok, elektronikus termékek, csomagolóanyagok teljes köre stb.),
- a környezetterhelési díj bevezetésével a feldolgozatlan hulladékmennyiség csökkentése és a kibocsátás korlátozása,
- feldolgozási vállalkozások létrejöttének elősegítése, alapításuk támogatása finanszírozási eszközökkel.

A „zárt láncú gazdaság” kiterjesztése — a maradandó szennyezést okozó termelés és a fogyasztási termékek hulladékainak ártalmatlanítási megoldásán túlmenően — garantálja a természeti erőforrások kímélését, hiszen az újrahasznosítható anyagok által csökkenti a nyersanyagbevitel mértékét is.

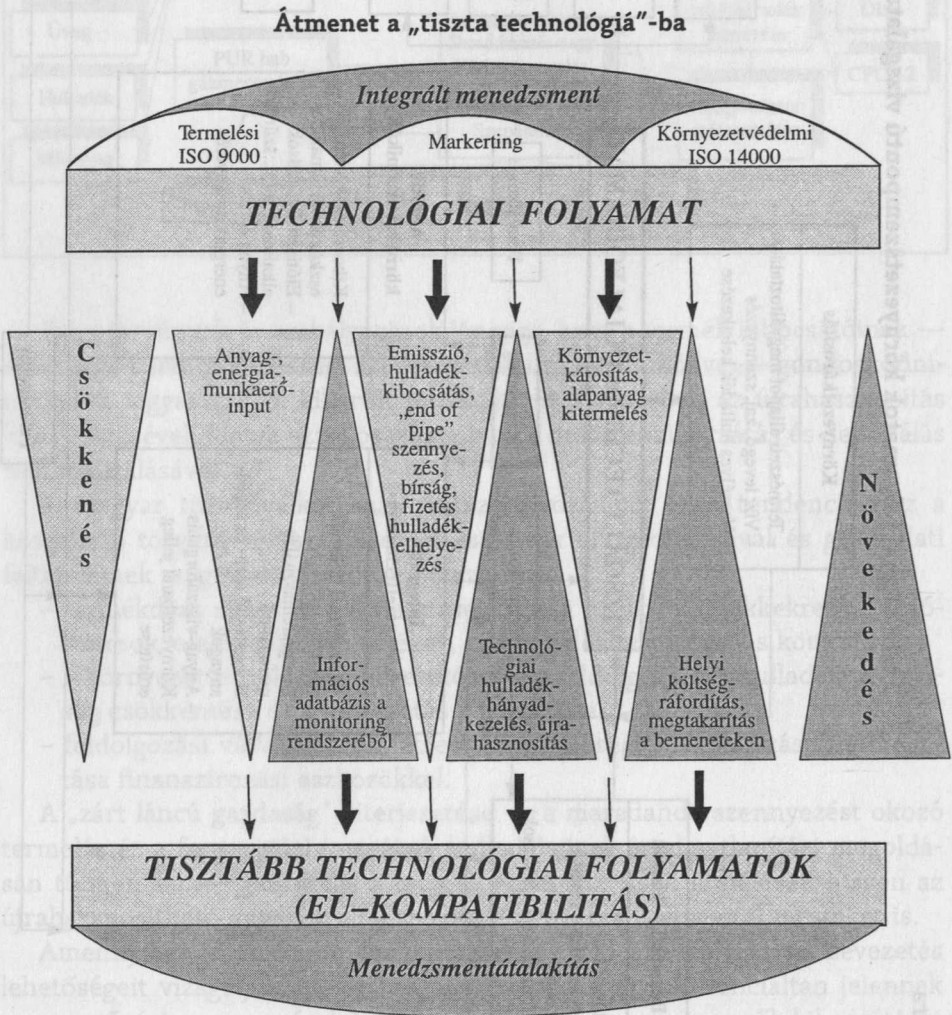
Amennyiben a „tisztább technológiákra” való áttérés, illetve bevezetés lehetőségeit vizsgáljuk, akkor megállapítható, hogy differenciáltan jelennek meg a csövégi szennyezések kezelési módszerei és a szennyezők kibocsátását a keletkezési helyen korlátozó környezettechnikai módszerek.

Technológiai folyamatok környezetszempon্তু vizsgálata



A tisztább technológiák elterjesztése a „gyárkapun” belül oldhatja meg a környezeti szennyezések kezelését, ami csökkentheti a csővegi technológiák kezelésének az állami költségvetés kiadásaira gyakorolt, többletterhet hordozó hatásait. Ezzel együtt nőhet a termék ára, de a belső környezetirányítási rendszerekkel (Environmental Management System, ISO 14001 szerinti auditálás) ellensúlyozható az ebből eredő költségnövekedés. Az OECD- és EU-országokban regisztrálható 2–3%-os éves ráfordítás növekedése az utóbbi tendencia támogatását indokolja elsősorban.

9. ábra



Sajátos feladatot tölthet be az UNIDO és UNEP támogatásával 1997 májusában létrehozott Hungarian National Cleaner Production Center (HNCPC, Magyarországi Tisztább Termelés Központja), amely egy nemzetközi láncolat hazai részeként a Budapesti Közgazdaság-tudományi Egyetem keretein belül jött létre. E szervezet szerepe meghatározó lehet a tisztább technológiák átvételében, a hazai szakemberek továbbképzésében, kísérletiminta-projektek kezdeményezésében és a külföldi befektetések magyarországi megalapozásában.

A „tisztá technológiák”-ra való áttérés messze meghaladja az additív és integrált eszközök alkalmazását. A menedzsment rendszerek átalakítása, a teljes felelősségi rendszer bevezetése és a hatékony képzés 3–5 év alatt olyan fejlődést eredményezhet, ami az EU-csatlakozási követelményeknek való megfelelést eredményezheti. A fejlesztési törekvésekben felértékelődnek az interdiszciplináris területeken megjelenő K+F projektek eredményei és a nemzetközi projektekben elérhető eredmények hazai alkalmazásai.

A lakosság érzékenysége két vonatkozásban játszik szerepet: egyrészt a környezetbarát technológiák és termékek jobb befogadásában, másrészt a szennyezések feltárása és megszüntetése érdekében kifejtett tiltakozásokban. A lakosság befolyásolásánál szem előtt kell tartani, hogy a globális intézkedések hatékonysága elmarad a lokális környezetben végzett cselekvések eredményességétől (pl. szelektív hulladékgyűjtés csak európai lakóparkok kialakítása esetén vezethető be).

„Környezetbarát termék” minősítő és tanúsító rendszerek⁵

Az Európai Unió egészében használható európai ökojel intézménye a tagországok nemzeti környezetbarát termék tanúsításától függetlenül, de azzal egymást kiegészítő, támogató, összehangolt módon működik. Ezt az alaptézist az EU környezetbarát termékminősítő és -tanúsító rendszerére vonatkozó 880/92/EGK rendelet, illetve az ennek felülvizsgálata után készült, jelenleg életbelépés előtt álló 97/C 114/09. új rendelet is megerősíti. Ez a megerősítés konkrétan azt tartalmazza, hogy a tagországoknak az új rendelet hatálybalépése után 5 éven belül a tagállamokban már meglévő és az újonnan létesítendő ökojelölő rendszereket úgy kell megszervezni, hogy olyan termékeket minősítsenek, amelyekre nincs kidolgozva uniós feltételrendszer. Ezzel biztosítják a nemzeti és uniós ökojelölő rendszerek egymást kiegészítő működtetését (komplementaritás). Ezen túlmenően az Európai Uniónak mindent

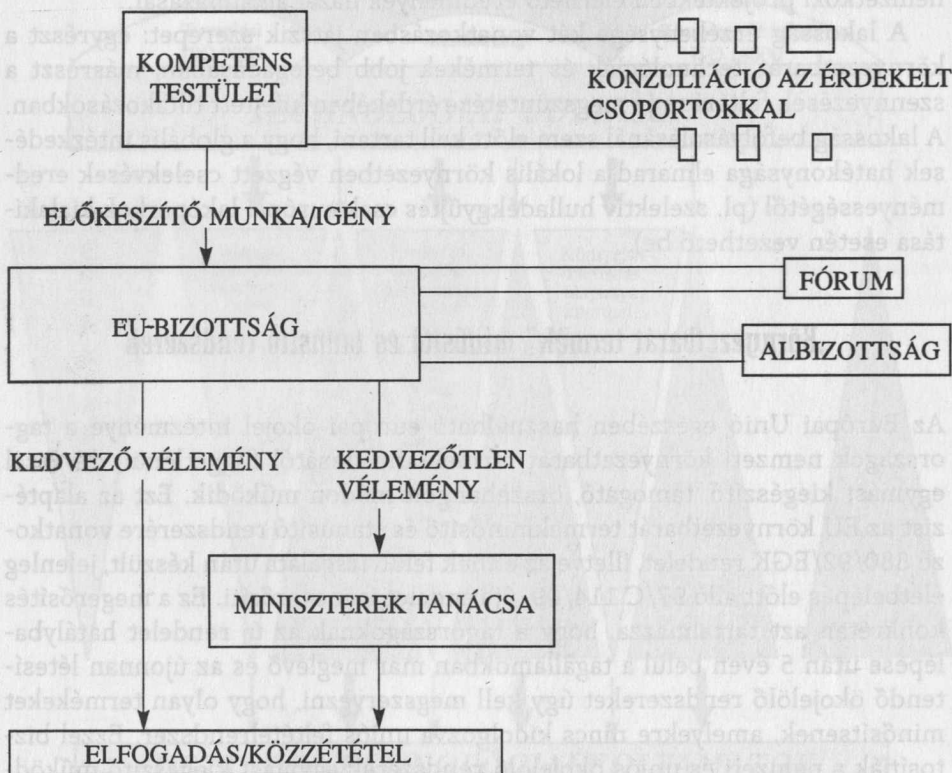
5 Fekete Jenő–Fiegler Zsuzsanna–Frigyer Attila–Szebényi Imre: *A magyarországi „környezetbarát termék” minősítő és tanúsító rendszer illesztése az EU-szabályozáshoz* (Zöld Belépő, 49. sz.)

meg kell tennie az Európai Unió és a tagállamok ökojelölő rendszereinek együttműködésére, a szükséges koordináció biztosítására.

Az uniós és a magyar ökojelölő rendszerek megalapításának előkészítő fázisai és működésük megkezdése közel azonos időszakra tehető, és mindkét szervezet nagymértékben figyelembe vette a német „kék angyal” rendszer tapasztalatait, emiatt működésük fő vonalaikban nagyon hasonló. Az eltérő gazdasági, környezetvédelmi és jogszabályi háttér miatt azonban a jelenlegi magyarországi működtetést néhány részletében az EU rendszerétől és a „kék angyal” rendszertől is eltérő módon kellett megszervezni.

10. ábra

A minősíthető termékcsoport meghatározásának és a feltételrendszer kidolgozásának folyamata



Magyarország EU-csatlakozásának előkészítésekor az eltérések megszüntetése érdekében megoldandó, ökojelöléssel kapcsolatos feladatok a következő három csoportba sorolhatók:

1. A csatlakozáskor meg kell teremteni a közösségi ökojelölés feltételeit a vonatkozó EGK-rendelet (880/92/EGK), illetve ennek elfogadási folyamatban

lévő módosított változata alapján. Ezt a rendeletet az EU-tagállamoknak kötelező érvénnyel át kell venniük. Változatlan formában hasonlóan át kell venni az ehhez kapcsolódó határozatokat (93/326/EGK, 93/517/EGK, 94/10/EGK), az EU által kiválasztott termékcsoportok ökojelölésére elfogadott feltételrendszereket, valamint az ezekben hivatkozott határozatokat és egyéb, eljárás-technikai, módszertani feltételeket is.

Ezeket a feladatokat a 880/92/EGK számú rendelet, illetve a jelenleg elfogadási stádiumban lévő módosított változata szerint kell megoldani. Azaz, az uniós ökojelölés intézményéhez meg kell teremteni a rendeletben a tagországok mindegyikére meghatározott intézményeket a következő fő szempontok szerint:

- Ki kell jelölni egy, a rendeletben rögzített feladatok operatív elvégzésére alkalmas kompetens testületet, amelynek összetétele biztosítja a testület függetlenségét és semlegességét; a testület eljárási szabályzatában rögzíteni kell az összes érdekelt fél (ipar, kereskedelem, fogyasztói szervezetek és környezetvédelmi szervezetek) nemzeti szinten történő részvételét, és a megfelelő mértékű átlátszóságot; a kompetens testületnek a rendelet szabályai szerint, folyamatosan működni kell.
- A felülvizsgált rendelet szerint — a rendelet életbelépésével egyidejűleg — a tagországok kompetens testületeiből létrejön egy ún. Európai Ökojelölő Szervezet (*European Eco-label Organization, EEO*), amely a jövőben az ökojelölésre kiválasztott termékcsoportok feltételrendszereinek kidolgozásáért és felülvizsgálatáért felelős az Európai Unió keretein belül. A létrejövő magyar kompetens testületnek fel kell készülnie az ebben a munkában való részvételre.
- Ki kell jelölni az EU Bizottság működését segítő albizottság magyar tagját, aki tanácsadói feladatkörrel dolgozik a meghatározott terv szerint működő albizottságban.
- Intézményesen fel kell készülni az új rendeletben rögzített *LCA (Life Cycle Analysis — életciklus-elemzés)* elemzés megvalósítására. Adaptálni kell a rendeletben hivatkozott jogszabályokat.

2. A hazai környezetbarát termékminősítő és -tanúsító rendszert az EU-elveknek megfelelően közelíteni kell az EU rendszeréhez, figyelembe véve a mindenkori hazai igényeket.

Ezeket a feladatokat — a már említett 880/92/EGK-rendelet, illetve a jelenleg elfogadási stádiumban lévő módosított változata szerint — úgy célszerű megoldani, hogy a már jelenleg működő rendszert fokozatosan alkalmassá kell tenni a rendeletben kijelölt feladatok elvégzésére.

Ezek közül a legfontosabbak:

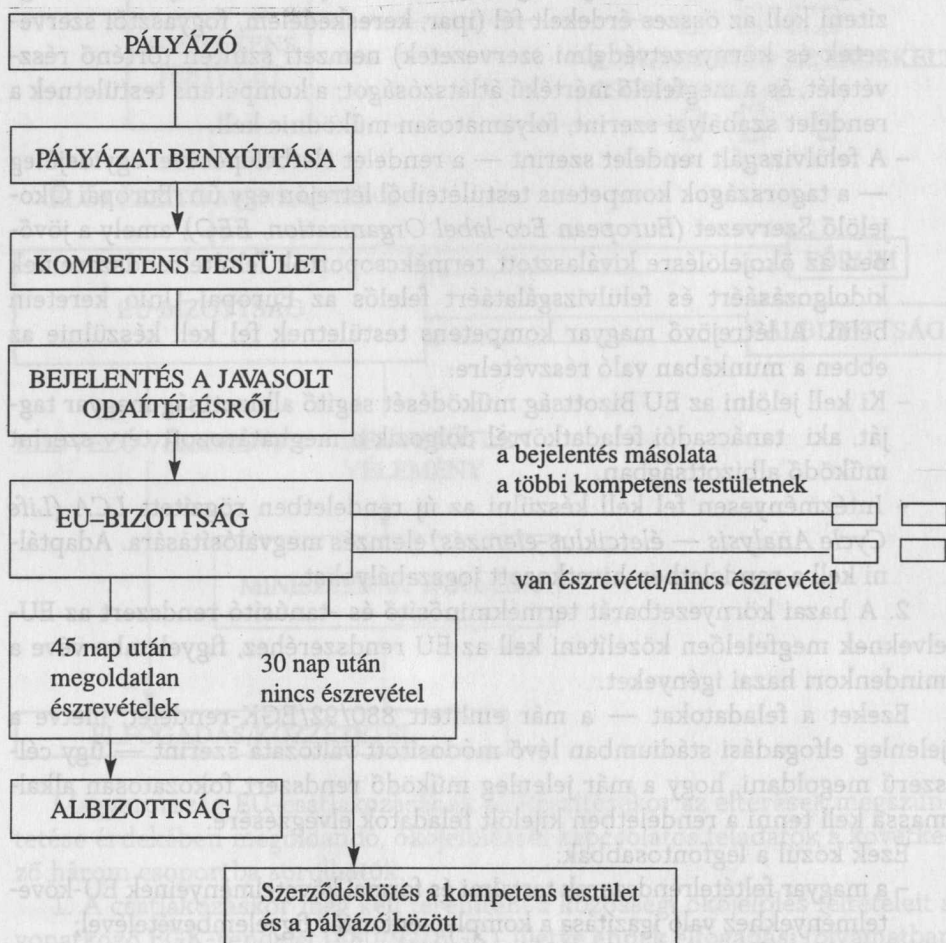
- a magyar feltételrendszerek tartalmi és formai követelményeinek EU-követelményekhez való igazítása a komplementaritás figyelembevételével;

- a minősítésre alkalmas termékcsoportok kiválasztásának további illesztése az uniós szempontokhoz;
- felkészülés az ISO 14000 szerinti életciklus-elemzésre, a nyilvánosság kiterjesztése, valamint
- a jelenlegi minősítő bizottság munkatervének kibővítése az uniós megközelítéshez kapcsolódó feladatok ellátására.

3. Meg kell vizsgálni az ökojelzett termékek bizonyos magyar jogszabályok által biztosított gazdasági előnyeinek kiterjeszthetőségét, illetve szükség esetén ezeket a jogszabályokat is módosítani kell (például termékdíjtörvény, környezetvédelmi törvény stb.).

11. ábra

A pályázati elbírálás folyamata az ökojel-használati szerződés megkötéséig



A fenti feladatok előkészítésére és — későbbi tagállamként — a kétféle rendszernek az EU-ban való működtetésére a Környezetbarát Termék Közhasznú Társaságot fel kell fejleszteni és a feladatra alkalmassá kell tenni.

A társaság — az EU gyakorlatának megfelelően — jelenleg tervszerűen végzi ezt az előkészítő munkát, melynek célja, hogy az EU-csatlakozáskor biztosítani tudja a magyar rendszer folyamatos működését és az európai rendszer azonnali átvételét.

Papíripari életútelelemzés⁶

A magyarországi papírtermelés és -fogyasztás elmarad az EU átlagaitól az egy főre eső termelést és fogyasztást, az egy gyárra eső lakosok számát, valamint a termelő egységek kapacitását tekintve. A különbségeket az EU átlaga és Magyarország között a következő táblázat ismerteti.

6. táblázat

Papírtermelés és -fogyasztás összehasonlítása

		EU-átlag	Magyarország
Papírfogyasztás	kg/fő	170	~50
Papírtermelés	kg/fő	188	35
Egy cellulózyárra eső lakosok száma	millió fő/gyár	1,8	10,2
Egy papírgyárra eső lakosok száma	millió fő/gyár	0,3	1,2
Átlagos cellulózyár mérete	kt/év	180	30
Átlagos papírgyár mérete	kt/év	74	46
Erdősültség	%	30	18

Forrás: Papíripari Kutatóintézet, Verinfo adatbázis, 1996.

A magyarországi papírgyártó berendezéseknek mintegy 2/3-a kisebb ráfordítással és kapacitásbővítéssel versenyképes szinten tartható. A magyar papíripar a termelés és fogyasztás maximumát az 1980-as évek közepén érte el (termelés 530–540 kt/év; fogyasztás 70 kg/fő). A gazdasági átalakulás miatt a termelés 288 kt/év-re (1993), a fogyasztás 47 kg/fő-re csökkent. A privatizáció befejeztével és a gazdasági stabilizáció következtében lassú növekedésnek indult mind a termelés (1996: 373 kt/év), mind a fogyasztás (50 kg/fő). A papír hulladék újrahasznosítási aránya a magyarországi papírgyárakban átlag-

6 Debreczeny István–Fejes Ferenc–Fekete J. György–Olessák Dénes–Moravcsik Attiláné–Polyánszky Éva–Rab Attila: *Életútelelemzés a papírgyártás területéről a társadalmi, gazdasági és műszaki kapcsolatok feltárásával* (Zöld Belépő, 27. sz.)

ban 65%, ami magasabb a világtátlagnál. 1996-ban a 373 kt/év papírtermeléshez 30 kt búzaszalmát, 240 kt hulladékpapírt, 190 kt import cellulózt, 15–20 kt kaolint és kalciumkarbonátot használtak fel.

A klasszikus „termékéletgörbe- (életút- vagy életciklus-) elemzés” az „ötlet születésétől a termék kihalásáig” tartó időszakban tanulmányozza a termék értékesítésének volumenét, a készpénzforgalmat és a nyereség alakulását. Az ökológiai, gazdasági és társadalmi célok közötti világméretű összhang megteremtését szolgáló „fenntartható fejlődés” igénye egy, „a bölcsőtől a sírig”, azaz a földtől a földig tartó „életút- (életciklus-) elemzési” módszer kidolgozását és használatát tette szükségessé, amely lehetővé teszi termékek, gyártási folyamatok, szolgáltatások és a környezet közötti kölcsönhatások kvantitatív meghatározását. A külföldön eddig elkészült életútelemzések kedvezőtlen tapasztalatai kikényszerítették a módszer szabványosítását. A szabványokat az ISO 14040-es sorozatban 1998 elején publikálták.

Magyarországon a környezetterhelés komplex megítélésére életútelemzést sem a környezetvédelmi hatóságok, sem a papírgyártók mind ez ideig nem készítettek.

7. táblázat

A papírfogyasztás, papírhulladék-gyűjtés az EU-ban; a papírhulladék újrahasznosítása Magyarországon

	Papírfogyasztás kg/fő	Papírhulladék begyűjtése kt/év	Papírhulladék begyűjtése kg/fő	Papírhulladék felhasználása a fogyasztáshoz viszonyítva, %
Ausztria	179,2	1 054	130,6	72,9
Németország	188,9	10 912	133,3	70,5
Svédország	197,5	1 158	130,8	66,2
Hollandia	204,3	2 056	132,6	64,9
Dánia	215,3	615	116,0	53,9
Franciaország	160,1	3 857	65,8	41,1
Spanyolország	129,8	2 125	53,3	41,1
Nagy-Britannia	198,0	4 551	78,7	39,8
Portugália	85,3	329	33,6	39,4
Belgium	258,1	1 020	100,0	38,7
Finnország	320,4	563	110,4	34,5
Görögország	88,9	300	29,3	32,9
Olaszország	143,7	2 531	44,1	30,7
EU összesen	171,5	31 071	84,3	49,1
Magyarország	51,2	235	23,0	45,0

Forrás: Papíripari Kutatóintézet, Verinfo adatbázis, 1996.

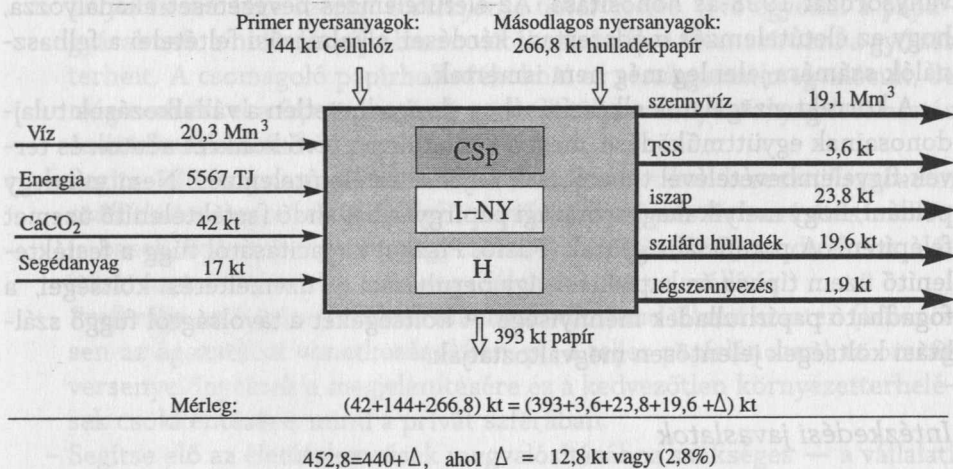
A Dunapack Rt. csomagolópapír-gyárai — amelyek tagjai az FEFCO-nak (Európai Hullámpapírlemez-gyártók Szövetsége) — 1997 szeptemberében az elsők között vásárolták meg az EU-ban is a FEFCO által kidolgozott SIMA PRO életútelemező programot. Ez lehetővé teszi a hullámpapírdoboz-gyártás életútelemezésének még nem szabványosított elvégzését, amelyhez — két dobozféleségre — megkezdték az adatgyűjtést.

Az esettanulmányokból az alábbi következtetések vonhatók le:

- az életútelemezés, mivel az ár- (érték-) adatokat nem veszi figyelembe, önmagában véve alkalmatlan gazdasági — s így társadalmi — hatások megállapítására, amit az ISO 14040-es szabványtervezete is deklarál,
- a nem szabvány szerint végzett életútelemezések következtetései csak igen korlátozott érvényű és vitatható megállapításokra alkalmasak,
- az életútletlár készítéséhez szükséges adatok hiánya vagy az adatok figyelmen kívül hagyása félrevezető eredményeket szül, ezért az életútelemezéseket független szakértőknek is felül kell vizsgálniuk minden esetben; erről is rendelkezik az ISO 14040 szabvány,
- a papírhulladék égetése relatíve kisebb környezetterheléssel, de nagyobb megújuló-erőforrás igénybevételével jár, mint az újrapapírgyártás (az égetés megvalósítását jelenleg a gazdaságtalanság akadályozza),
- a magyarországi papírgyártás csupán a papírlánc egyik lépcsője.

12. ábra

A magyarországi papírgyártás mint vizsgált rendszer leltára (szén-dioxid-kibocsátási adatok nélkül)



A teljes papírláncre vonatkozó életút- és makroökonómiai érték- (költség-haszon) elemzés együttes elvégzése lehetővé teheti:

- a magyarországi favagyon hasznosításából, illetve a mezőgazdaságilag nem hasznosított területek erdősítéséből fakadó előnyök realizálását,
- eligazítást adhat a papíralapú hulladékhasznosítás hatósági mérőszámainak (határértékeinek) kialakításához és
- a papírfogyasztásból származó környezetterhelési felelősség megosztásához és mértékének meghatározásához.

A meglévő állami és ágazati adatbázisok (KSH, FM Erdészeti Hivatal, Papíripari Kutatóintézet Kft., vállalati adatbázisok) mintegy 75%-ban alkalmasak az életútelelemzés elvégzésére, a hiányzó adatok a vállalkozásoknál hatósági vagy vezetői kezdeményezésre — relatíve kis költséggel — előteremthetők.

Javaslat az életútelelemzés magyarországi bevezetésére

Magyarországon elsőként a „papírláncon” (erdészet, ffeldolgozás, papírgyártás, papírfeldolgozás, nyomdák, kiadók, újrahasznosítás) készíthető el egy teljes ágazatközi környezetvédelmi életútelelemzés, mert a rendelkezésre álló eszközök, adatbázisok felhasználásával az Erdészeti Hivatal, a Papíripari Kutatóintézet Kft. és a KTM szakemberei szerény díjazás mellett elvégzik a környezeti igénybevétel és terhelés, az ésszerű hulladékhasznosítás, valamint a felelősségmegosztás meghatározását. Az elvégzendő papírlánc-életútelelemzés konkrét segítséget nyújthat a termékdíjtörvény, a környezetterhelési díj törvényi normatíváinak pontosításához.

Az életútelelemzés bevezetésének további feltétele az ISO 14040-es szabványsorozat 1998-as honosítása. Az életútelelemzés bevezetését akadályozza, hogy az életútelelemzés módszertani kérdései, alkalmazási feltételei a felhasználók számára jelenleg még nem ismertek.

A korrekt vizsgálatok elkészítéséhez elengedhetetlen a vállalkozások tulajdonosainak együttműködése, mert a birtokukban lévő konkrét adatok és tervek figyelembevételével tehető csak teljessé az életútelelemzés. Nem mindegy például, hogy melyik magyarországi papírgyár hajlandó festéktelenítő üzem felépíteni. A potenciális gyárak (Fűzfő, Piszke) kapacitásától függ a festéktelenítő üzem típusa és kapacitása, így beruházási és üzemeltetési költségei, a fogadható papírhulladék mennyisége. A költségeket a távolságtól függő szállítási költségek jelentősen megváltoztatják.

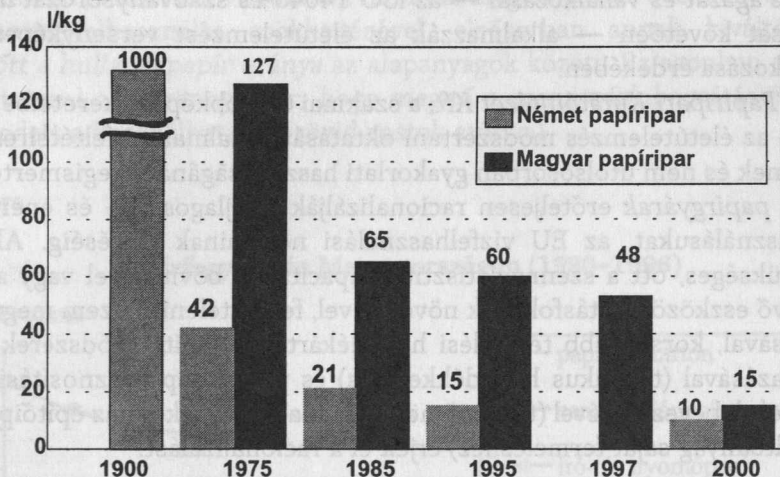
Intézkedési javaslatok

- A hulladéktörvény határozza meg szankcionálási jelleggel az újrahasznosítási kvótákat.

- A hulladéktörvény preferálja, ha a gazdasági és társadalmi tevékenységek környezetterhelése változatlan kibocsátás mellett fokozatosan csökken, és növekszik a másodnyersanyag hasznosítása, minőségromlás nélkül.

13. ábra

Vizfelhasználás a papíriparban



Forrás: Papíripari Kutatóintézet, Verinfo adatbázis, 1996.

- Segítse elő, hogy a teljes termékláncban a keletkező környezetterhelés *helye és mértéke szerint történjen a teherviselés*. (Ne egyedül a papírgyáraknak, a hulladék-újrahasznosítóknak kelljen finanszírozni a gyűjtés terheit. A csomagoló papírhulladékoknál ez részlegesen megvalósult, de még nem éri el a fejlett országok gyakorlatát a szennyezőanyag-leválasztás és ártalmatlanítás költségeit tekintve.)
- Segítse elő, hogy a *papírhulladékok országhatárokon keresztül szabadon szállíthatók* legyenek megfelelő minőségellenőrzés és tanúsítás mellett (a baseli egyezményvel megegyezően) a 253/93. (EEC) sz. direktíva előírásai szerint. (Jelenleg még engedélyhez kötött a szállítás.)
- Preferálja az életútelelemzések alkalmazását mind állami szinten (különösen az ágazatközi vonatkozásokban, pl. a teljes papírláncban) az ország versenylőnyeiének a megjelenítésére és a kedvezőtlen környezetterhelések csökkentésére, mind a privát szférában.
- Segítse elő az életútelelemzések megvalósításához szükséges — a vállalati titoktartás igényelt követelményeit kielégítő — adatgyűjtést és adatbázisok létrehozását és kezelését.

- A kormány kezdeményezze további külföldi tőke bevonását a hazai fagyagon és a kender értékesülését lehetővé tevő cellulózgyárak létesítéséhez, esetleg további papírgyárak létesítéséhez.
- A szakmai lapok (Papíripar, Magyar Papír, Print Publishing stb.) segítsék elő a szemléletváltást a vállalkozásoknál, hogy azok felismerjék: a környezetvédelem stratégiai jelentőségű kérdéssé válik az európai uniós csatlakozáskor, és elhanyagolása diszkriminációhoz vezethet a jövőben.
- Az ágazat és vállalkozásai — az ISO 14040-es szabványsorozat honosítását követően — alkalmazzák az életútelemezést versenyképességük fokozása érdekében.
- A Papíripari Kutatóintézet Kft. a szakmai továbbképzés kereteibe építse be az életútelemezés módszertani oktatását, alkalmazási feltételrendszerének és nem utolsósorban gyakorlati hasznosságának megismertetését.
- A papírgyárak erőteljesen racionalizálják a fajlagos víz- és energiafelhasználásukat, az EU vízfelhasználási normáinak eléréséig. Ahol ez szükséges, ott a szennyvíztisztító kapacitások bővítésével vagy a meglévő eszközök hatásfokának növelésével, festéktelenítő üzem megvalósításával, korszerűbb termelési hulladékártalmatlanító módszerek alkalmazásával (termikus hulladékkezelés) és papíriszap-hasznosítási módszerek bevezetésével (talajerő-növelés, adalékanyagként az építőiparban, töltőanyag saját termeléshez) érik el a racionalizálást.

Környezeti menedzsment a papíriparban⁷

A papíripar nagymértékben és több ponton is igen szoros kapcsolatban áll a természeti környezettel.

A papírgyártás „leglátványosabb” környezeti nyomai a *fa (cellulóz) felhasználása* és a *vízszennyezés*. A környezetvédő mozgalmak korábban — gyakran még ma is — az erdők védelmében intéztek támadást a papírgyártás ellen, nemegyszer az esőerdők faállományának csökkenését is a számlájára írták. A társadalmi elvárásoknak történő jobb megfelelés érdekében — a fenntartható fejlődés jegyében — a FAO irányításával kezdetét vette az *erdők certifikálását* előkészítő folyamat, amelynek célja az ésszerű fafelhasználás megteremtése. A papír- és cellulózgyártást érintő másik említésre méltó trend, hogy több országban a faállomány nemhogy csökkenne, de a papírfogyasztással együtt növekszik (az EU-ban például 30 év óta).

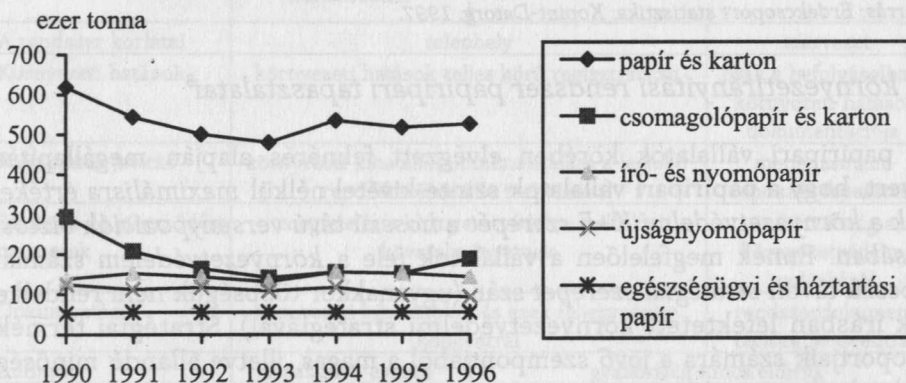
⁷ Szikla Zoltán–Debreczeny István–Olessák Dénes–Ferjancsik Zsombor–Varga Péter: *Papíripari vállalatok környezeti menedzsmentje, figyelembe véve a papír társadalmi gazdasági szerepét* (Zöld Belépő, 31. sz.)

A vízfelhasználás és szennyvízkibocsátás terén is pozitív folyamatoknak lehetünk tanúi: kb. 30 évvel ezelőtt a papíripar igen nagy vízszennyezőnek számított. A fajlagos (l/kg) vízfelhasználás elérte a több száz litert, míg mára Magyarországon 40 l/kg-ra csökkent (bár léteznek 10 l/kg alatti vízfelhasználással termelő gyárak is). Nyugat-Európában 7–8 l/kg-os átlagos fajlagos vízfelhasználás mellett folyik a gyártás.

Nemcsak az előbb említett vízfelhasználás, de a hulladékpapír-felhasználás területén is kedvező változások indultak meg az utóbbi években: a primer nyersanyag-felhasználás csökkenésével, elsősorban annak kiváltójaként, *megettő a hulladékpapír aránya az alapanyagok között.* Ez azonban egyebek mellett azzal a hátránnyal jár, *hogy megettő a szennyvízkibocsátás is* (megnövekedett a használhatatlan rövid rostok aránya).

14. ábra

Papírfogyasztás Magyarországon (1990–1996)



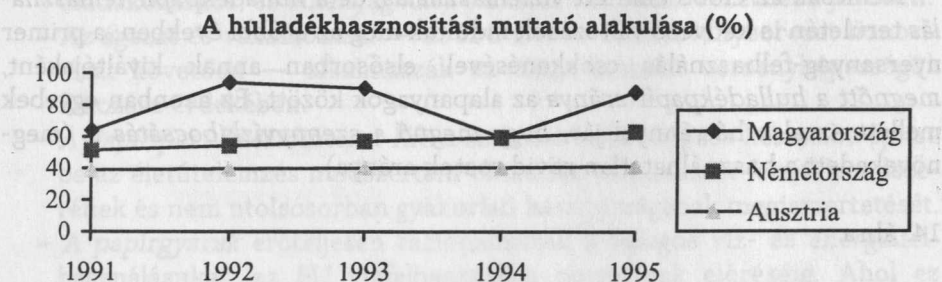
Forrás: Érdekcsoport statisztika, Kopint-Datorg, 1997.

A papíripar a növekvő környezeti elvárásoknak leginkább a környezetközpontú irányítási rendszer (KIR) bevezetésével tud megfelelni. A tőkeigényesség időbeli korlátokat állít a tisztább technológiák bevezetésének útjába. A szigorodó jogszabályok és a vevőkör környezettudatosságának fejlődése viszont gyors és javuló hatékonyságú döntéshozatalt és végrehajtást követel meg. Ezeket az állításainkat támasztja alá az a tény is, *hogy Ausztriában a papírgyárak az elsők között vezették be az ISO 14001-es szabványt, vagy vettek részt az EMAS-rendszerben.* A KIR a papíripar számára előnyöket nyújt.

A folyamattechnológia és a magas fokú érintettség a környezetvédelem terén fokozott figyelmet igényel a gyártás-előkészítésnél és a gyártás folyamatában, hiszen a legkisebb figyelmetlenség is erős vízszennyezéshez, nem megfelelő minőségű termeléshez, a leállás pedig termelés kieséshez és magas

újraindítási költségekhez vezethet, ami költségnövekedés, bevételkiesés és imázscsökkenés képében érezeti hatását. A KIR bevezetésével, a működés folyamatos dokumentációjával, a dolgozók képzésével, egy gyors reagálási út kialakításával ezek a kockázatok a minimálisra csökkenthetők.

15. ábra



Forrás: Érdekcsoport statisztika; Kopint-Datorg, 1997.

A környezetirányítási rendszer papíripari tapasztalatai⁸

A papíripari vállalatok körében elvégzett felmérés alapján megállapítást nyert, hogy a papíripari vállalatok szinte kivétel nélkül *maximálisra értékelték a környezetvédelmi K+F szerepét a hosszú távú versenypozíciók biztosításában*. Ennek megfelelően a vállalatok fele a *környezetvédelem* számára hosszú távon *stratégiai szerepet* szán (ugyanakkor többségük nem rendelkezik írásban lefektetett környezetvédelmi stratégiával). Stratégiai termékcsoportjaik számára a jövő szempontjából a magas, illetve állandó minőségnek adnak prioritást.

Környezeti menedzsmentjük jellemzője, hogy a vállalat működési kockázataihoz mérten kialakított KIR bevezetésével a vállalatok többsége addig kíván várni, amíg arra konkrét igény nem jelentkezik. A vállalatok vezetői — egy kivételtől eltekintve — nem vesznek részt környezetvédelmi szemináriumokon, illetve csak eseti jelleggel. Az alkalmazottak környezetvédelmi oktatására még az eseti jelző sem állja meg a helyét.

Termékeik piacairól egyértelműen az a véleményük, hogy jelenleg még nem követelik meg a környezetbarátságot — kivételt a külpiacok jelentenek.

A jövőbeni erősödő környezeti kihívásokra (piaci, szabályozási) elsősorban technológiai választ kívánnak adni, a környezetközpontú irányítás kialakítása a prioritási sorrend végén helyezkedik el.

⁸ A felsorolandó hiányosságok alól kivételt képez a Dunapack Rt., amely rendelkezik ISO 14001-es szabvánnyal.

Az erőforrások megléte mellett a KIR kiépítésének más fontos előfeltételei is vannak. Az első és talán a *legfontosabb, hogy a vállalat felső vezetése elkötelezze magát cége környezeti teljesítményének folyamatos javítása mellett.*

A KIR bevezetésének öt *alapelv*e a következő:

1. alapelv: elkötelezettség és politika
2. alapelv: tervezés
3. alapelv: bevezetés
4. alapelv: mérés és értékelés
5. alapelv: átvizsgálás és javítás

8. táblázat

A környezetközpontú irányítási rendszerek eltérően szabályozott területei

	EMAS	BS 7750	ISO 14001
Részvétel	ipari vállalatokra korlátozódik	nincs korlátozás	
A rendszer korlátai	telephely		szervezet
Környezeti hatások	környezeti hatások teljes körű regisztrációja		csak a befolyásolható környezeti hatások dokumentációja
Folyamatos javítás	környezeti kihatások minimalizálása a legjobb rendelkezésre álló technikával		menedzsment-rendszer fejlesztése
Szállítók és szerződési partnerek	megfelelés a környezetvédelmi politika követelményeinek		informáltság a környezetvédelmi politikáról
Dokumentáció	környezeti kihatásokra és ezek feljegyzésére koncentráll		rendszerdokumentációra koncentráll
Auditok	legalább 3 évente	gyakoriság nincs előírva	
Helyzetfelmérés (rendszer telepítés előtti első ökoaudit)	kötelező	csak ajánlott	
Külső kommunikáció	részletes környezeti jelentés	környezeti politika, célok, programok	csak a környezeti politika

A magyar papíriparban eddig egyedül a *Dunapack Rt.* csomagolópapírgyára (Csepel, Dunaújváros) rendelkezik ISO 14001 szerinti tanúsítással. A gyár teljes kapacitása mintegy 200 ezer tonna csomagolópapír. A bevezetett rendszer dokumentációja „piramisszerűen” épül fel: a *Környezetvédelmi kézikönyv (KK)* — illetve mellékletei — tartalmazza a vállalat környezetvédelmi politikáját, az ez alapján felépülő programokat, a környezeti hatások jegyzékét stb. Felépítésének további jellemzője, hogy minden egyes rendszerelemre (pl. felső vezetés felelőssége, műszaki tervezés szabályozása) megfogalmazza működésének környezeti kritériumait, amit aztán az *eljárásrend* és a *munkautasítások* visznek át az operatív szintre.

A rendszer részletesen szabályozza, hogy a felső vezetés, irányítás, műszaki tervezés (termékfejlesztés), beszerzés és a fennmaradó további 13 területen az azzal megbízottak miként felügyeljék a környezetvédelmi szempontokat, kinek tartoznak beszámolókkal.

Értékelés

A felmérésben részt vett papíripari vállalatok fejlesztéseiknél hosszú távon kiemelt szerepet szánnak a környezetvédelemnek. Ezt a kijelentést támasztja alá az a tény, hogy *a leginkább fejlesztendőnek ítélt területek a szennyvíz-probléma megoldása és a hulladékkezelés, illetve -újrafeldolgozás*. A trendet kiváltó tényezők között szerepel:

- a vállalatok arra számítanak, hogy a jövőben szigorodni fognak a környezetvédelmi állami szabályzók, illetve hogy
- az ország várható EU-csatlakozásával a piacokon is megnőnek az elvárások a vállalatok és termékeik környezetbarátsága irányában.

A fejlesztendőnek ítélt területek sorrendjéből az is kiderül, hogy *a vállalatok alapjában véve technológiai választ kívánnak adni a környezeti kihívásokra*. A *belső ellenőrzés, vezetési módszerek javítása, tökéletesítése és a vállalat szervezeti felépítésének hozzáigazítása a változó követelményekhez csak a legutolsó helyeket foglalják el*. Két dologra lehet következtetni:

- a vállalatok úgy vélik, hogy problémáik pusztán technológiai innovációkkal is megoldhatóak,
- nincsenek tudatában a KIR bevezetéséből adódó előnyöknek.

A válaszok azt mutatják, hogy a környezetközpontú irányítás előnyei közül azokat, amelyek nem a PR és a marketing területén jelentkeznek, a vállalatok kevésbé ismerik.

A környezetvédelem és környezetközpontú irányítás tekintetében a magyar papírgyárak többsége — a legnagyobb papírgyár kivételével — jelenleg nincs felkészülve egy esetleges EU-s csatlakozásra és nem is tesz meg minden lépést a helyzet javítására.

A technológia tőkeigényes volta miatt modern papírgépek üzembe állítása nemigen várható. A hatékonyság javításában, a pontos munkavégzésben rejlő legkisebb lehetőségek megragadása is fontos lehet. Ebben tud a vállalatok segítségére lenni a környezetközpontú irányítás. A pozitív hatásokat nem lehet rögtön a bevezetés után elvárni, ezek jelentkezése — a környezettudatos gondolkodás kialakításának időigényes volta miatt — jórészt hosszú távon várható. Ennek érdekében lenne szükség arra, hogy az elkövetkező 1-2 évben az iparág vállalatai lépéseket tegyenek a rendszer tanúsítása érdekében, ugyanis ekkor a működés eredményei az ország uniós tagságának tervezett időpontja körüli évekre várható.

9. táblázat

A kommunikáció célcsoportjai

Célcsoport	Miért kell vele kommunikálni?
Munkatársak	A saját munkavállalók nagyon fontos célcsoport, mert az ő tudatosságuk, motívinformáltságuk és elkötelezettségük nélkül a minőségügyi és környezetvédelmi tevékenység és ennek folyamatos javítása nem képzelhető el. A dolgozók informálása és bevonása a minőségügyi és környezetvédelmi témákba növeli motiváltságukat és ezáltal teljesítményüket. A munkavállalók családjuk, baráti körük, közösségük informálásán keresztül fontos részét képezik a külső kommunikációnak.
Lakosság	A lakosságot (önkormányzatot) elsősorban az üzemek környezeti hatásairól (emissziókról) és a lehetséges vészhelyzetek esetére tervezett védekező intézkedésekről szóló információk érdekelhetik. Az üzemek környezetvédelmi tevékenységéről szóló további információknak jelentős bizalomkeltő hatása lehet.
Vevők, fogyasztók	A vevőket és fogyasztókat elsősorban a termékek minőségére és környezeti hatásaira („környezetbarátságára”) vonatkozó információk érdekelhetik. Ennek része a termelés, a felhasználás és a termék „utóéletének” környezetre gyakorolt hatása. Az üzemek minőségügyi és környezetvédelmi tevékenységéről szóló további információk az imázs javítását szolgálhatják.
Beszállítók	A beszállítóknak ismerniük kell az üzemek minőségi és környezetvédelmi tevékenységét, hogy a jövőbeli igények kielégítésére felkészülhessenek. A beszállítókkal való összefogás révén a minőség és a környezetvédelmi helyzet hatékonyabban javítható.
Sajtó, média	A sajtó és a média képviselőit a minőségre és a környezetvédelemre vonatkozó minden információ érdekelheti. A megfelelően informált tájékoztatási eszközök fontos közvetítők lehetnek a többi célcsoport felé, és jelentősen javíthatják a vállalat imázsát a közvélemény szemében.
Hivatalok	Ha a hivatalok informáltak a — jogi követelményeken túlmenő — környezetvédelmi tevékenységről, az így nyert bizalom a problémák „nem bürokratikus” megoldásának forrása lehet. A közös munka segíthet továbbá pl. a balesetek, vészhelyzetek környezeti hatásainak hatékonyabb elhárításában.
Érdekképviseleti egyesületek	Érdekképviseletek és szakmai egyesületek (szövetségek, kamarák) érdekeltek abban, hogy a környezetvédelmi és minőségügyi tevékenységből nyert tapasztalatokat más üzemek számára továbbadják, vagy az elért eredményeket másoktól is megköveteljék. Ezáltal hatékonyabbá válik a minőség és a környezet védelmében kifejtett tevékenység, a vállalat pedig „mintaüzemmé” válhat.
Bankok, biztosítók, befektetők	A vállalat minőségügyi és környezetvédelmi helyzetéről és tevékenységéről szóló teljes és valósághű információ a befektetők, bankok és biztosítók bizalmát növeli a rizikó csökkentése révén.
Iskolák, egyetemek, tudomány	Ezeknek az intézményeknek óriási igényük van az üzemektől származó minőségi és környezetvédelmi információkra, amelyek a tananyagban felhasználhatók, illetve a tudományos kutatások alapját képezhetik.

Az állam és az ipar egyaránt érdekelt az EU-csatlakozás minél zökkenőmentesebb megvalósításában, így a felmerülő problémákat közösen kell megoldaniuk.

Az állam a legtöbbet a következő területeken teheti:

- a hulladékgazdálkodás területén tapasztalható szabályozatlanság felszámolásával az alapanyag-költségek tervezésében teszi lehetővé a tisztántartást a vállalatok számára,
- formálhatja a lakosság környezeti tudatát,
- hitelek felvételének felgyorsításával és lehetővé tételével (pl. a „japán hitelnél”) segítheti a vállalatok környezetvédelmi beruházásainak megvalósulását,
- hasonló hatást érhet el azzal is, ha biztosítja, hogy a Központi Környezetvédelmi Alap pénzei eljussanak a felhasználókig,
- kialakítja az EMAS hazai megismertetésének és a rendszer működésének előfeltételeit, hiszen — az ISO 14001-gyel ellentétben — terjesztését az EU anyagilag is támogatja,
- szoros együttműködést alakít ki olyan környezetvédelmi szervezetekkel (pl.: a KÖVET-tel), amelyek biztosítják a kapcsolattartást mind az ISO-val, mind az EMAS-szal és a „naprakész” információszolgáltatást a környezetközpontú irányítási rendszerek hazai bevezetésének tapasztalatairól, nehézségeiről.

A vállalatok feladatai a sikeres csatlakozás érdekében:

- a minőségbiztosítási rendszereket úgy kell kiépíteniük, hogy az ISO 14001-es telepítését megkönnyítsék (szinergiák kihasználása),
- előkészületek megtétele a KIR bevezetésére,
- folyamatos kapcsolattartás a környezetvédelmi szervezetekkel, kamarákkal és az iparág más vállalataival,
- a KIR szempontjainak figyelembevétele a beruházások tervezésénél és kivitelezésénél,
- a szabvány bevezetése szempontjából fejlesztendőnek ítélt területek feltárása,
- a környezeti teljesítmény megfelelő szintre hozása.

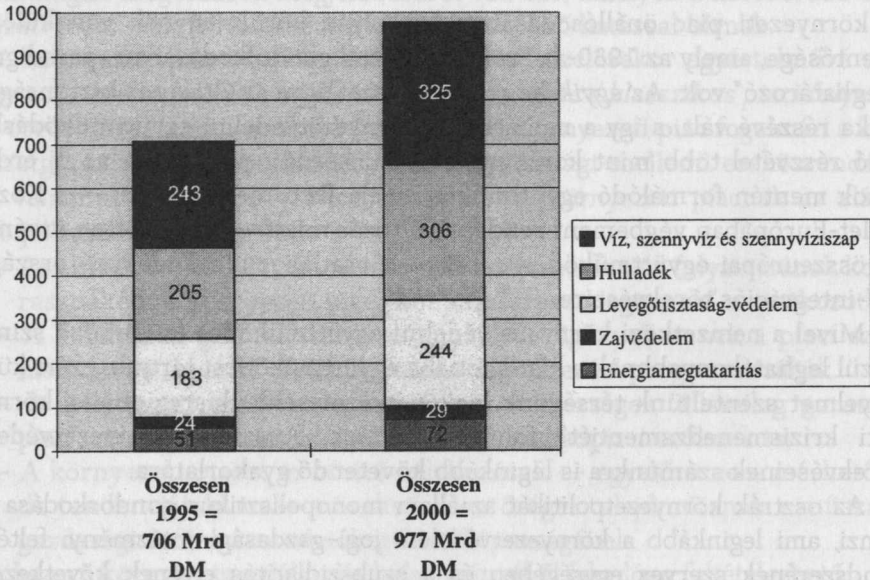
Környezeti ipar

A következőkben az Európai Unió és tagországai környezetpolitikai törekvéseinek — témaválasztásunk szempontjai szerinti elemzésével — a környezetvédelem és a gazdaság kapcsolatát túlzottan egyirányúnak — azaz csak többletköltségeket igénylőnek — feltételező vélekedést kívánjuk árnyaltabbá tenni.

16. ábra

A környezeti világl piac szerkezete (Mrd DM)

Mrd DM



Forrás: Umweltmagazin 25 Jahre/Oktober 1996. 28 p.

9 Valkó László: A környezeti ipar fejlesztésének környezeti és gazdasági hatásai (Zöld Belépő, 35. sz.)

Környezetvédelem – környezeti piac

Véleményünk szerint 1) a környezetvédelemnek a gazdaságra stimuláló hatása is van, 2) a környezetvédelem érdekében kifejtett jogi-gazdasági-műszaki erőfeszítések egy új gazdasági szektort, a környezeti piacot alapozzák meg, 3) amelynek funkcionálása során egyéb nyomasztó társadalmi-gazdasági problémák kezelésére is lehetőség nyílik, 4) a környezeti piac ezen pozitív „melléktermékeinek” kiaknázása az EU némely országában már a környezetpolitika célrendszerében is megfogalmazódik, 5) a csatlakozni szándékozó országok környezeti erőfeszítéseikben ösztönzést kaphatnak az EU-országok tapasztalataiból, 6) az Európai Unió mozgásteret bővül környezeti piaci törekvései számára. Vagyis a környezeti piac a környezetvédelem érdekében meg tett sokirányú erőfeszítések ökológiai-társadalmi-műszaki-gazdasági szempontú verifikálódásának színtere is, tehát egy komplex kategória.

A környezeti piac önállósodása

A környezeti piac önállósodásában két olyan körülménynek van különös jelentősége, amely az 1980-as évek környezeti gondolkodásában „paradigma-meghatározó” volt. Az *egyik*, hogy a környezet ügye az általános biztonságpolitika részévé vált, s így a nemzetközi környezetvédelmi együttműködésben való részvétel több mint környezetvédelmi kérdés: próbaköve az új érdeksíkok mentén formálódó együttműködésnek. Ez a megállapítás — a Közép-Kelet-Európában végbement rendszerváltozás miatt — súlyozottan érvényes az összeurópai együttműködésre, benne a csatlakozni szándékozó országok EU-integrációs törekvéseire.

Mivel a nemzetközi környezetvédelmi együttműködés különböző szintjei közül leghatékonyabbnak a kisregionális együttműködést tartjuk, ezért külön figyelmet szenteltünk térségünk legkövetkezetesebb „kisregionális, környezeti krízismenedzsmentjét” folytató országra, Ausztria környezetvédelmi törekvéseinek számunkra is leginkább követendő gyakorlatára.

Az osztrák környezetpolitikát az állam monopolisztikus gondoskodása jellemzi, ami leginkább a környezetvédelem jogi-gazdasági-intézményi feltételrendszerének szerves egységében és a szubszidiaritás elvének következetes alkalmazásában valósul meg (központilag irányított újraelosztás és utólagos elosztócsatornák kiépítése, referenciaprogramok finanszírozása, országos-tartományi-helyi „agendák” megfogalmazása). Környezetvédelmi együttműködésünk erősítése Ausztriával európai uniós törekvéseinkhez is hasznos lenne.

A *másik* lényeges mozzanat, hogy az előző időszak környezetpolitikáinak kudarca, valamint az új környezeti problémák tudatosulása a környezeti problémák kezelésének új eszközeit és technikáit kívánták meg.

A kelet-európai régió környezeti piacának jelenlegi és várható volumene szakmai ágazatonként (millió DM)

	1995	2000	2005
Energiamegtakarítás	3 200	4 400	6 680
Zaj elleni védelem	1 100	1 440	1 970
Levegőtisztaság-védelem	5 300	7 140	10 860
Hulladék, veszélyes hulladék	9 000	12 750	19 080
Víz, szennyvíz, szennyvíziszap	15 400	21 230	30 340
Összesen	34 000	46 960	68 930

Forrás: Technik für Umweltschutz. Jahrbuch 1996/97. 18. p.

Ezek a kívánalmak végeredményben a műszaki-gazdasági bázis környezetkonformitásának igényeként fogalmazódtak meg, s új elemként kerültek bele a nemzeti és regionális környezetpolitikákba: a „forráskezelő”, preventív technológiai megoldások megjelenéséről van szó, amelyek a korszerűbb környezeti technikák fejlesztésére nagyobb ösztönző hatással bírnak.

A környezeti piac önálló szektorként való kezelésekor egyértelművé vált, hogy azt a *monopolisztikus állami gondoskodás és a klasszikus piaci folyamatok ötvözetével lehet leginkább befolyásolni*. Környezeti piac fogalmán a környezetgazdálkodás technikai-műszaki és gazdasági-szellemi eszközrendszerét, valamint annak mozgásformáit értjük. A környezeti piacnak az alábbi főbb jellemzőit emelhetjük ki:

- Az elmúlt évtized általános világgazdasági recessziós folyamatának kont-rasztjaként a környezeti piac „konjunktúrasemlegesnek” mutatkozott.
- A környezeti piaccal szemben támasztott igények ennek a piaci szeg-mensnek a „hosszú távú növekedési kényszerét” prognosztizálják.
- A környezeti piac lényegében egy „mesterséges, államilag garantált piac”, többnyire teret ad a mindenkori szabadpiaci erőknak is.
- A környezeti piacot minősítő vélekedések — egyelőre nem mérhetően, de tendenciájukban — növekvő jelentőséget tulajdonítanak e műszaki-gazdasági szféra innovációhordozó képességének.

Az okszerű környezetgazdálkodás belső igényéből fakadóan feltételezhető:

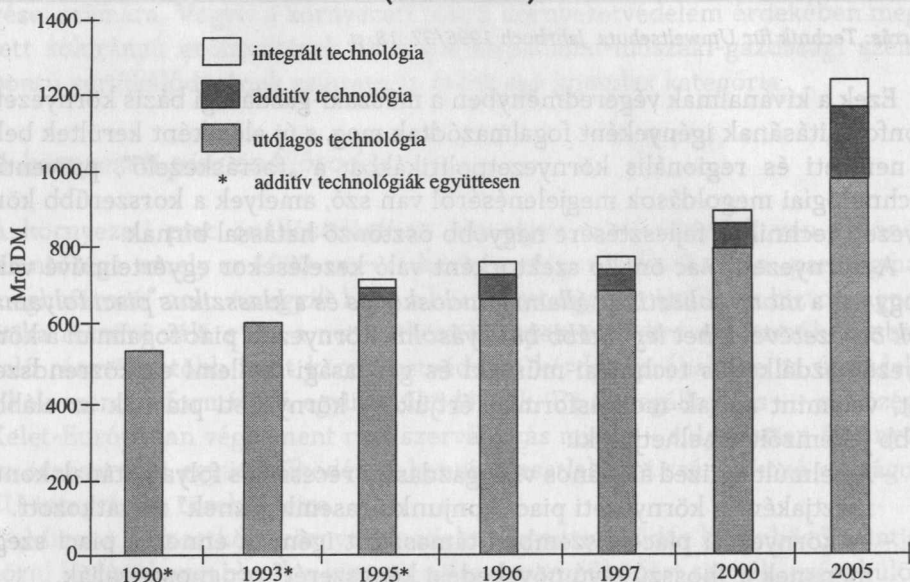
- a környezeti piacnak a gazdaság egészét racionalizáló hatása is (igény az optimális méret- és sorozatnagyságra, valamint élettartamra);
- a környezeti piac bővülése olyan „melléktermékeket” is produkál, ame-lyek az állami gazdaság-, illetve szociálpolitikában fogalmazódnak meg önállóan. A környezetpolitika túlcsoportulásainak pozitív következményeivel főleg a foglalkoztatáspolitikai és a regionális fejlesztési politikák számol-hatnak.

A környezeti termék- és szolgáltatói piac nagytérégi és szakterületi struktúrájának összevetésekor az alábbi markáns régiójegyeket állapíthatjuk meg:

Az EU és Nyugat-Európa környezeti piaca sokszínűbb, jobban azonosítható, biztonságosabb vállalkozási körülményeket tesz lehetővé. Ennek oka — vélhetően — az, hogy a nemzeti környezetpolitikák és a nagytérégi környezetpolitika is kiszámíthatóbb. A környezetirányú technológiafejlesztés közgazdasági „rásegítése” kiterjedtebb és hatékonyabb.

17. ábra

Környezeti technológiák típusainak világsági trendje, Mrd DM-ben (1990–2005)



Forrás: H. Kaiser Unternehmensberatung (Tübingen). In: *Umweltmagazin*, August 1997. 10. p.

Az USA környezeti piaca állandó „identitászarokkal” küzd, bürokratizáltabb, közgazdasági oldalról kevésbé támogatott. Kormányzati politikafüggő-sége szembeűnő, annak zaklatottságát tükrözi.

A japán környezeti piac túlspecializált, jobban kötődik a hagyományos japán technológiai háttérhez, nem is igen találni a vállalati listákon tisztán környezetprofilú vállalkozásokat.

A korábbi környezeti problémák motiválta fejlesztések hatásaként a világ-gazdaság egészének környezeti piacán egy sajátos munkamegosztás is kialakult: a levegőtisztaság-védelmi technológiákat Japán, a hulladéktechnológiákat az Amerikai Egyesült Államok, a víz- és szennyvíz-technológiákat pedig Nyugat-Európa (főleg Németország révén) uralja.

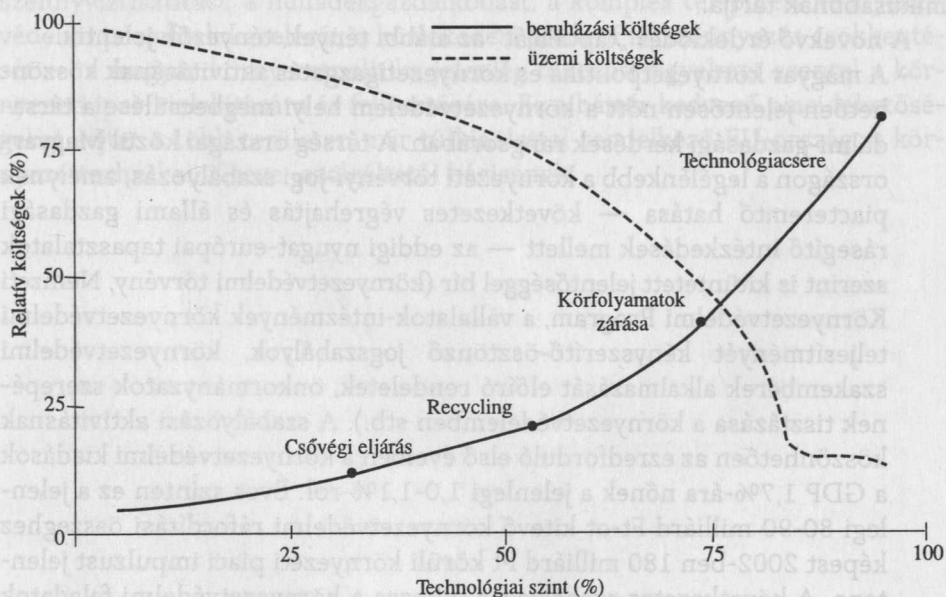
A bővülő környezeti piac

A környezeti piac nagytérégi és országos méreteiről tájékoztató adatsorok elemzése és a vonatkozó környezetpolitikák ismeretében egyértelműnek tűnik, hogy a környezeti piac jelenkori bővülését és annak intenzitását az alábbiak motiválják:

- Az állami szerepvállalás színvonala, mégpedig három vonatkozásban: az állam a legjelentősebb környezetvédelmi beruházó, környezetvédelmi jogalkotó és a szubvenciók letéteményese. A környezeti piac alapvetően „államilag garantált piac” jellegű.
- Nemzeti és nagytérégi szinten is az egységes keretbe foglalt követelményeket és biztosítékokat megfelelő súllyal kezelő és következetesen érvényesítő jogi szabályozás a „sine qua non”-ja a környezeti piac alakulásának.

18. ábra

Környezettechnológiai variánsok beruházási és üzemeltetési költségeinek viszonya



Forrás: H. Kaiser Unternehmensberatung. In: Umweltmagazin, Mai 1996. 60. p.

- Nemzetközi tapasztalatok alapján állítható, hogy a banki szféra is egyre jelentősebb mértékben járul hozzá kezdeményezőleg (retrodisztribúciós csatornák megnyitásával és referenciaprojektek finanszírozásával) a szektor bővüléséhez.

- Elsősorban a beruházási javak termelési-piaci intenzitását növelik a különféle nemzetközi környezetvédelmi egyezmények.
- A környezettudatosság (fogyasztói környezetérzékenység és a vállalati környezetmenedzsment színvonala) a legnagyobb potenciális ereje a környezeti piac dinamizmusának.

A közelmúltban készült mérvadó nyugati tanulmányok is egyértelműen jelzik, hogy a környezettechnikai, illetve -szolgáltatói nemzetközi piacon Kelet-Európa országainak kereslete jelentősen növekedni fog. A vonatkozó számítások Magyarországot érintő adatsora szerint a környezeti piac várható összkiadásainak trendje a következő:

1995:	2 260 millió DM
2000:	3 320 millió DM
2005:	5 350 millió DM

Forrás: Umweltmagazin 1995. május, illetve IFAT 96. Presse-Information.

A magyar környezeti piac várható növekedését a szakmai körökben legelfogadottabb elemzéseket készítő H. Kaiser vállalati tanácsadó cég egyik jelentése (Umweltmagazin 1997. április) is a térség országai közül a legdinamikusabbnak tartja.

A növekvő érdeklődés „táptalaját” az alábbi tények, tényezők jelentik:

- A magyar környezetpolitika és környezetigazgatás aktivitásának köszönhetően jelentősen nőtt a környezetvédelem helyi megbecsülése a társadalmi-gazdasági kérdések rangsorában. A térség országai közül Magyarországon a legélénkebb a környezeti törvényi-jogi szabályozás, amelynek piacteremtő hatása — következetes végrehajtás és állami gazdasági rásegítő intézkedések mellett — az eddigi nyugat-európai tapasztalatok szerint is kitüntetett jelentőséggel bír (környezetvédelmi törvény, Nemzeti Környezetvédelmi Program, a vállalatok-intézmények környezetvédelmi teljesítményét kényszerítő-ösztönző jogszabályok, környezetvédelmi szakemberek alkalmazását előíró rendeletek, önkormányzatok szerepének tisztázása a környezetvédelemben stb.). A szabályozási aktivitásnak köszönhetően az ezredforduló első éveiben a környezetvédelmi kiadások a GDP 1,7%-ára nőnek a jelenlegi 1,0-1,1%-ról. Éves szinten ez a jelenlegi 80-90 milliárd Ft-ot kitevő környezetvédelmi ráfordítási összeghez képest 2002-ben 180 milliárd Ft körüli környezeti piaci impulzust jelentene. A következetes szabályozás fokozza a környezetvédelmi feladatok finanszírozási hátterének (elsősorban KKA) stabilitását is.
- A magyar gazdaságpolitikának is érdeke a környezeti ipar-környezeti piac pozitív „melléktermékeinek” hasznosítása; ezek azok a környezetpiaci sajátosságok, amelyek a nyugat-európai országok többségében integráló funkciót töltenek be a környezetpolitika és a gazdaságpolitika

egésze között (pozitív impulzusok a foglalkoztatottságra, területfejlesztésre, műszaki-technológiai innovációra, külgazdasági kapcsolatokra stb.). A környezetpolitika érdeklődését jelzi, hogy a témában leginkább illetékes tárcák (IKIM, KTM) és az Országgyűlés környezetvédelmi bizottsága is több tanulmányt rendelt meg a környezeti ipar hazai helyzetét és fejlesztését, szerepét érintő kérdésekben. Mindegyikben hangsúlyt kap a nemzetközi szerepvállalás igénye.

- A Magyarországon zajló privatizáció környezeti mérlege részben pozitív: a privatizált cégek többségében jótékonyan változott a környezeti szemlélet és ennek következtében a cégek környezetvédelmi teljesítménye. A privatizációnak köszönhetően növekedett a magyar gazdaság technológiai-műszaki apparátusának kompatibilitása nyugat-európai összehasonlításban. Ez a megállapítás a környezeti technikák, eljárások kompatibilitására is érvényes.
- A magyar környezetpolitikában is kiemelt helyen van a nemzetközi együttműködés szerepe, azon belül is főleg a kistérségi környezeti együttműködésben való részvételünk.

Hazánk környezeti deficitje miatt — kiemelve az ipari és kommunális szennyvíztisztítást, a hulladékgyűjtést, a komplex települési környezetvédelmi projektek kezelését, a közlekedési eredetű légszennyezés csökkentését — a magyar környezetpolitika jelenleg fokozott figyelmet szentel a környezeti ipar kialakítására és fejlesztésére. Ez a háttér kedvező piaci lehetőségeket sejtet a több területen már túlkínálattal rendelkező EU-országok környezettechnikai, illetve -szolgáltatói bázisának.

Élelmiszeripar^o

Az élelmiszer-gazdaság számára éppen úgy kulcsfontosságú, mint más gazdasági ágazatban, hogy a feldolgozáskor keletkező melléktermékek, hulladékok megfelelő kezelése és újrahasznosítása mind magasabb szintű legyen. Ez nem csupán a környezet védelmét szolgálja, de a nemzetközi versenyképesség szempontjából is nagy jelentőséggel bír, hiszen azt hosszú távon feltétlenül javítja, részben költségmegtakarítás, részben pedig hatékonyságnövelő innovációra történő ösztönzés által.

A környezetgazdálkodást befolyásoló iparági sajátosságok

Az élelmiszeripar, amely ugyan nem tartozik az erősen környezetszennyező iparok közé, az EU-hoz való csatlakozást előkészítő környezeti szempontú átalakulási folyamatokban jelentős szerepet játszik.

- 10 Auer Tibor–Kutas József–Mohácsi Éva–Vattai József: *A levegőtisztaság-védelem jelenlegi helyzete, teendők az élelmiszeriparban, figyelembe véve a közeli EU-csatlakozást* (Zöld Belépő, 22. sz.);
- Halász Anna–Baráth Ágnes–Hegóczky József–Sárkány Péter–Nagyné Gasztonyi Magdolna–Hajdú Gyuláné: *A szesz-, sör-, bor-, gyümölcsle- és üdítőital-ipar környezeti hatásainak vizsgálata* (Zöld Belépő, 23. sz.);
- Cserhalmi Zsuzsanna–Éliás Ida–Tóthné Szita Klára: *A hús- és baromfiipar környezeti hatásai* (Zöld Belépő, 25. sz.);
- Léder Ferencné–Németh István–Lajos József–Mohos Ferenc–Zsigmond András–Boros Ilona–Völgyi Lajos: *Környezeti hatások felmérése a gabona-, malom-, sütő-, édes- és cukoriparban; melléktermékek, hulladékok, vízminőségvédelem* (Zöld Belépő, 33. sz.);
- Cserhádi László–Gerely Péter–Szöke Mihály–Kertész Béla–Viszkei György: *A három R (Recovery, Reusing, Recycling) európai és hazai gyakorlatának áttekintése az élelmiszeripar szempontjából* (Zöld Belépő, 37. sz.);
- Borbás László–Godek Ferencné–Laczó András–Stefanovits Pál: *A tejipar környezeti hatásainak vizsgálata*; (Zöld Belépő, 48. sz.);
- Antal Istvánné–Czukur Bálint–Deli Géza–Márkus Pálné: *A környezeti hatások felmérése a konzerv- és hűtőipari feldolgozások során* (előkészületben);
- Biacs Péter–Csomor Gyula–Tóth Lászlóné–Várkonyi Gábor: *Az EU környezetvédelmi direktíváinak bevezetése a hazai élelmiszeriparban, a hazai és az EU-gyakorlat összehasonlítása* (előkészületben).

A gazdálkodó egységek felelősségének hangsúlyozása és érvényesítése mellett egyik legfontosabb feladat a környezetvédelmi érdekelttség megteremtése. Szükség van olyan piacokon szabályozó eszközök alkalmazására, amelyek összehangolják az állami követelmények érvényesítését a gazdálkodói érdekekkel.

Fokozottabb mértékben kell elősegíteni a másodlagos nyersanyagok kinyerését, gyűjtését és felhasználását, amely mozgósíthatja az önkormányzatokat és a társadalmi szervezeteket, üzleti lehetőségeket kínálva a kis- és középvállalkozásoknak.

Döntő fontosságú a hulladékgazdálkodás. Becslések szerint az országban az 1980-as évek végén mintegy 95 millió tonna/év termelési hulladék képződött. Jelenleg ez a volumen 65–70 millió tonna /évre tehető. A veszélyes hulladék ebből 2,2–2,5 millió tonna/év.

11. táblázat

Az élelmiszeripar szakágazatainak főbb mutatói

Szakág kódja	Szakág neve	Technológiák száma	Telephelyek száma	Érintett települések száma
1511	Hús- és halfeldolgozás	134	92	55
1512	Baromfifeldolgozás	34	22	18
1513	Gyümölcs- és zöldségfeldolgozás	47	43	33
1514	Növényolajgyártás és -feldolgozás	11	4	4
1520	Tejtermék gyártása	64	50	48
1530	Malomipari termékek, keményítő és takarmány gyártása	2	1	1
1531	Malomipari termékek gyártása	206	110	83
1532	Keményítőgyártás	13	2	2
1533	Takarmánygyártás	180	97	69
1541	Sütőipari termékek gyártása	274	175	144
1542	Cukorgyártás	30	12	12
1543	Édesipari termékek gyártása	20	11	11
1544	Tésztagyártás	5	3	2
1549	Máshova nem sorolt élelmiszerek gyártása	48	24	19
1550	Italgyártás	1	1	1
1551	Szesz- és szeszésital-gyártás	13	9	7
1552	Bortermelés	19	17	12
1553	Söripari termékek gyártása	27	18	13
1554	Údítóitalok gyártása	10	10	10

● Az egész élelmiszeriparban évi 4-5 millió tonna növényi és állati eredetű melléktermék és hulladék keletkezik. Ennek 95%-a hasznosul takarmányként, 2-3%-át humán célra — élelmiszerek és antibiotikumok előállítására — értékesítik. A nyolc legnagyobb melléktermék-kibocsátó szakágazatból (hús-, baromfi-, tej-, növényolaj-, konzerv-, szesz-, cukor-, malom- és söripar) származó — összesen évi 4 millió tonnányi — takarmányozásra alkalmas melléktermék értékesanyag-tartalma: 1,6 millió tonna szárazanyag, ebből 400 kt a fehérje, ami 12 GJ energiának felel meg.

Az összes hulladékból kb. évi 500 kt minősül veszélyesnek (szárazanyag-tartalomban számolva). Ennek közel a fele az iparáganként eltérő összetételű és veszélyességi fokú szennyvíziszap, amelynek mezőgazdasági hasznosítására (elkülönítésére) a konzerv- és tejiparban folytak biztató kísérletek.¹¹

Az élelmiszeripar sok mindenben különbözik a gazdaság más területeitől. A nemzetgazdaság számára stratégiai fontosságú ágazat, iparáganként erősen differenciált mind gazdasági mutatóit illetően (struktúra, hatékonyság, versenyképesség), mind a környezetre gyakorolt hatás (vízfelhasználás, energiaigény, szennyvízkibocsátás, hulladéktermelés) tekintetében, és ez a szerkezet-átalakulás menetére is rányomta bélyegét.

A rendszerváltás óta az élelmiszer-gazdaság és benne az élelmiszeripar bruttó termelése és a nemzetgazdaságban elfoglalt aránya jelentősen csökkent. E visszaesésben az alábbiak játszottak szerepet:

- 1994-ig évről évre csökkent a mezőgazdasági termelés,
- jelentősen mérséklődött a belföldi fogyasztás,
- pénzügyi problémák miatt (drága hitel) a magas forgóeszköz-igényű termelés működtetése nehézségbe ütközött,
- a keleti piac összeomlott.

Az élelmiszeripar szerkezetében, a gazdálkodó cégformák számában jelentős változások következtek be. A szervezetek száma a rendszerváltás első öt évében mintegy tízszeresére nőtt. 1993-ban már közel kétezer kettős könyvvitelt vezető cég volt. *Egyeduralkodóvá váltak a jogi személyiségű társaságok*, amelyek részaránya a korábbi 33%-ról 90,7%-ra növekedett. Jelentősen visszaesett ugyanakkor az állami vállalatok száma — 56,4%-ról 1,7%-ra —, de a szövetkezeti formában működő szervezetek száma is csökkent (4,5-ről 3,7%-ra). A szervezetek összetételére a vegyes tulajdon, méretére a közepes nagyság jellemző. A szervezeti és tulajdonváltással alacsonyabb létszámú gazdálkodási egységek felé történt meg az elmozdulás, az iparban 1995-ben az 500-1000 fő közötti gazdálkodó egységek adták az élelmiszer-ipari feldolgozó tevékenység meghatározó nagyságát. Méretcsökkenés következett be a létszámban, állóeszközökben, ugyanakkor a hatékonyság szintje is romlott.

11 Antal Istvánné-Czukur Bálint-Deli Géza-Márkus Pálné: *A környezeti hatások felmérése a konzerv- és hűtőipari feldolgozások során* (előkészületben).

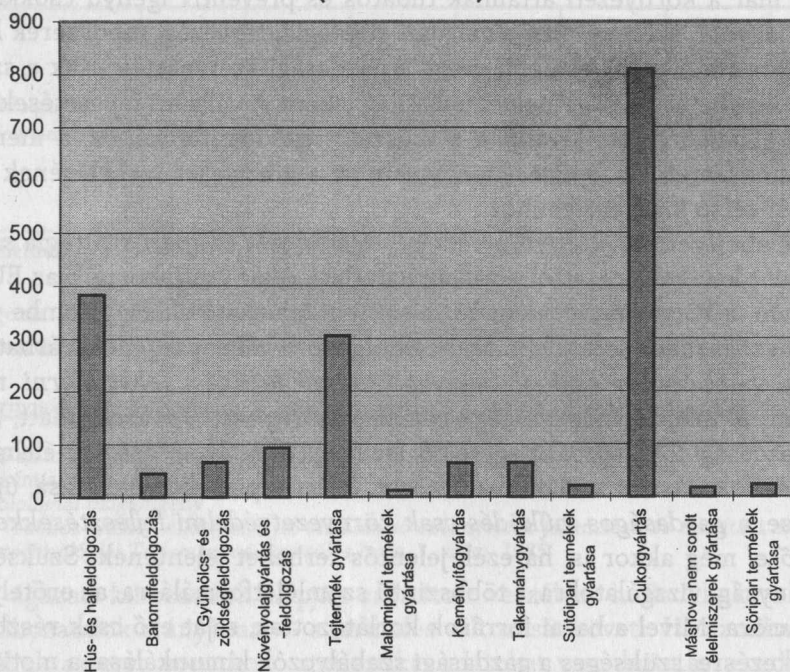
Ezek a változások döntően kihatnak az ágazat környezeti jellemzőire, hiszen a fajlagos környezetszennyezés általában fordítottan arányos a vállalati mérettel; *a közepes és kisvállalatok kevesebb gondot fordítanak a környezetre, s nem rendelkeznek a tisztább technológiákhoz és a környezetkímélő berendezésekhez szükséges beruházási összegekkel.*

A *privatizáció* először és legnagyobb arányban az élelmiszeriparban zajlott le, és a mai napig sem fejeződött még be. Ennek eredménye, hogy szinte minden szakágazatban jelentős a többségi külföldi tulajdonú vállalatok szerepe, és vannak olyan szakágazak, amelyek gyakorlatilag teljesen külföldi kézben vannak (édesipar, növényolajipar).

A hatékonyság (1 főre jutó eredmény vagy az állóeszköz nettó értékének 100 Ft-jára jutó eredmény) szempontjából a mélypontot az 1992-es esztendő jelentette. A *hatékonyság romlása* a hús- és tartósítóiparban volt a legnagyobb méretű, viszont javuló tendenciát mutatott az üdítőital-gyártásban és a söriparban (iparági többségi külföldi tulajdon). Kisebb méretű változások következtek be a tej- és a malomiparban.

19. ábra

**Légszennyezési bírság az élelmiszeriparban, 1996
(1000 Ft-ban)**



Forrás: A Környezetgazdálkodási Intézet adatbázisa alapján.

A rossz hatékonyság eleve a környezeti fejlesztések ellen szól, a multinacionális társaságok pedig nem a környezeti problémákat tartják elsődlegesnek, így környezetvédelmi beruházások alig fordultak elő.

Az utóbbi évtizedben számos élelmiszer-feldolgozó vállalat fejlesztett ki önmaga számára olyan programokat, amelyek utat mutatnak a környezetvédelmi problémák tevékenységi körükbe épített megoldására.

Abból a szempontból, hogy a környezetvédelemmel milyen szinten foglalkoznak, a legtöbb vállalat három, egymástól jól megkülönböztethető csoportba osztható. Az első csoportba azok a vállalatok tartoznak, amelyekre a *problémamegoldó* mentalitás jellemző. E vállalatok a „majd ha problémát okoz, foglalkozunk vele” gondolkodásmódot alkalmazzák.

Más vállalatokra a *részleges odafigyelés* jellemző. A vállalati szervezet megfelelő szinten figyeli az előírásokat, kialakítva belső politikáját, a teendők rangsorát. Ezeknek a vállalatoknak egy része igyekszik eleget tenni a szabályozási előírásoknak, míg mások csak arra ügyelnek, hogy elkerüljék a lehetséges büntetéseket.

A harmadik szintbe még csak kevés vállalat sorolható be. Ezeknél a *vállalatvezetés folytonos felelőssége* érvényesül minden környezeti, egészségügyi és biztonsági kérdésben, azáltal, hogy olyan monitoring programot üzemeltetnek, amely jelzi a veszélyt és idejében lehetővé teszi a beavatkozást.

Ma már a környezeti ártalmak tudatos és preventív igényű csökkentése egyre nagyobb szerepet kap a vállalati stratégiai tervezési módszerek között is, hiszen mind nyilvánvalóbb, hogy a gazdasági szervezetek csak a szigorú előírásokat betartva érhetnek el távlatilag sikert. A vállalati fejlesztések egyre inkább alkalmazkodni kívánnak a műszaki fejlődés irányaihoz, a menedzsment módszereinek fejlődéséhez, valamint a környezet terhelésének csökkentését célzó jogszabályokhoz.

Az élelmiszeripar környezetvédelmi fejlesztését az *ipari stratégia szerves részeként* kell kezelni, attól elválaszthatatlan. Akár csatlakozunk az EU-hoz, akár nem, a környezetvédelem kérdése nem odázható el. Figyelembe véve a világ mezőgazdasági és élelmiszer-feldolgozó tevékenységének várható alakulását, valószínűleg *csak alacsonyabb ütemű fejlődést lehet elérni*, mint a múltban. A talaj termőképessége romlik a környezeti hatások miatt, a nem mezőgazdasági földhasználat egyre nő, így maga a mezőgazdasági és élelmiszertermelés fokozása is korlátokba ütközik. Ezért a piacok megtartása, újabbak szerzése, a *gazdaságos működés csak környezetvédelmi fejlesztésekkel képzelhető el* még akkor is, ha ezek jelentős terheket jelentenek. Szükség van hatékonysági vizsgálatokra, a többszintű szemléletformálásra, az erőteljesebb innovációra. Mivel a hazai források korlátozottak, saját erő csak részben áll rendelkezésre, szükséges a gazdasági szabályozók kimunkálása, a motivációk erősítése, az interdiszciplináris gondolkodás.

Az élelmiszer-termelés és a környezetszennyezés

A növényi és állati eredetű nyersanyagok átalakítására jellemző, hogy a keletkező hulladékok zömmel biológiai anyagok és az élelmiszer-vertikumon belül gyakran egy másik feldolgozási művelet alapanyagaiként jelennek meg (feldolgozhatók takarmánnyá, alkohollá, vagy végső esetben a talajerő utánpótlására használhatók), így *káros környezeti hatásuk mérsékelhető*. Jellemző az is, hogy a termelés és a környezet közötti *kapcsolat kölcsönös*, mert igaz, hogy az ipar szennyez, de a környezetből származó nyersanyagok is lehetnek szennyezettek. A feldolgozási technológiák környezeti hatása alapvetően a *víz- és energiaigénytől*, valamint a *szennyvíz és a hulladékok mennyiségétől, a hulladék fizikai, kémiai, mikrobiológiai tulajdonságaitól* függ.

Az élelmiszeripar termelési adatai a növényolaj-, az üdítőital- és dohányipar kivételével csökkentek. A közismerten nagy vízfelhasználó hús-, baromfi- és konzervipar termelése drasztikusan visszaesett, tehát a hulladékok számított mennyisége is csökkent. A környezetbe így kevesebb hulladék kerül.

12. táblázat

A technológiai lépések szennyező hatása a húsiparban

Feldolgozási folyamat	KOI g/l	BOI ₅ g/l	Oldószer extrakt g/l	Összes szerves anyag g/l	Összes száraz anyag g/l	pH	Imhoff-kehelyben ülepitett lebegő anyag 60 mp alatt ml/l
Állatpihentetés	5,59	2,18	0,095	3,41	5,83	8,23	25,38*
Vágás	3,86	2,14	0,121	2,71	3,53	7,87	8,45
Feldolgozás	3,13	1,08	0,76	2,2	4,48	7,1	3,2
Zsírolvasztás	7,58	2,40	1,44	4,47	5,88	7,48	11,0
Bél- és gyomormosás	3,52	0,99	0,36	2,29	3,66	7,32	10,46

* 10 mp alatti ülepités

KOI = kémiai oxigénigény

BOI = biológiai oxigénigény

Forrás: Toókos Ildikó: Állati fehérjét tartalmazó szennyvizek jellemzése és tisztítási módszerei. Fehérjetechnológiai Tudományos Egyesülés lapja, 3. szám, 1985.

Az ágazati kihazatok alapján számított veszélyes hulladékok volumene — a kihazatok arányában — a termelés változását követi. Ha azonban megvizsgáljuk az erre vonatkozó statisztikai adatokat vagy kutatási eredményeket, érdekes képet kapunk. Rendkívül nagy eltérés van a termelési mutatók-

ból számított és a ténylegesen nyilvántartott hulladékok adatai között. (Az ágazati szakemberek ezt a hulladékok nem kielégítő kategorizálásával magyarázzák.) A környezetvédelmi felügyelőségnek jelentett veszélyes hulladékokat fajtánkénti bontásban vizsgálva kiderül, hogy az egyes hulladékok között a *patogén kórokozókkal terhelt gyomor- és béltraktus* képezi a veszélyes hulladékok közel felét.

A termelés környezetre gyakorolt hatásáról megbízható képet kapunk, ha input-output elemzést végzünk, és az energia- és vízfelhasználást mint erőforrás-igénybevételt is számításba vesszük. A termelés visszaesésének köszönhetően mindkét erőforrás felhasználása csökkent. Ebben egyre nagyobb szerepet játszott az energiaárak többszöri emelése, de a tulajdonosi szemlélet is javult. Az energiafelhasználás csökkenése a levegőszennyezés szempontjából is előnyös hatással járt az elmúlt öt évben.

Az *élelmiszerek szennyezettsége* általában az egészségügyi határértéket nem éri el, a szennyező anyagok nehézfémek, mikotoxinok, szermaradványok stb. Ezek többnyire ppm-nyi (part per million), ppb-nyi (part per billion), koncentrációban vannak jelen. A fejlett nyugati országok egyre nagyobb figyelmet szentelnek a minőségnek, az egészség megőrzésének, az élelmiszerbiztonságnak („food safety”), így a minőség kérdése nálunk is fontosabb lett, de a környezeti hatásokból eredő minőségi problémák még elsikkadnak.

A csatlakozás és a jogharmonizáció értékelésével összefüggő feladatok és hatások felmérését az élelmiszeriparban meg kell, hogy előzze a környezettel kapcsolatos teljesítmények értékelése. Ez nem azonos az ISO 14001 és 14040-es szabványok előírásaival, de módszertanilag azok segítséget jelenthetnek.

Ha felállítunk egy egyszerű mátrixot, amely a szakágazatokat és azoknak az egyes környezeti elemekre gyakorolt hatását mutatja, könnyen megállapítható, melyek azok a tevékenységek, ahol komolyabb erőforrás-igénybevétel vagy -terhelés jelenik meg. Ezek a jövőben is nagyobb odafigyelést igényelnek, részben a jogharmonizáció, részben a környezetvédelem vagy környezetfejlesztés érdekében. A mátrix elkészítése természetesen az élelmiszer-gazdaság nemzetközi összehasonlításban történő vizsgálatát is igényli.

A jelenlegi környezeti állapot, a világgazdasági trendek és az EU *Közös mezőgazdasági politikája* (CAP), továbbá a hazai iparági magatartások és az egyes szakágazatok legfontosabb stratégiai elképzelései, fejlesztési koncepciói hozzásegítenek bennünket ahhoz, hogy felvázoljuk rövid, közép- és hosszú távra az iparági környezetvédelmi elképzeléseket.

Az élelmiszer-ipari kibocsátókra visszavezethető környezetterhelés és -szennyezés mértékének meghatározására Magyarországon 1984-ben és 1985-ben végeztek utoljára országos felmérést (Mélyépterv, VI. Közmű Iroda, 1984; Agrober, 1985). Ezek az élelmiszer-ipari hulladékok mennyiségét a technológiai jellegű (köztük „veszélyes” besorolású) hulladékok, a szennyvíziszapok és a csomagolási hulladékok kategóriáiban mérték fel.

Az élelmiszeriparok környezetterhelésének vizsgálata

Iparágak	Hulladék	Energia	Víz-terhelés	Vízigény	Levegőszennyezés	Zaj	Élővilág	Összesen
Húsipar	xxx	xx	xxx	xxx	x		x	13x
Baromfiipar	xxx	xx	xxx	xxx	x		x	13x
Tejipar	x	xx	xxx	xxx	x		x	11x
Konzervipar	xx	xxx	xxx	xxx	x		x	13x
Malomipar		xxxx			xx	x		7x
Sütőipar		xx		x	x			4x
Cukoripar	xx	xx	xx	xxx		x	x	11x
Édesipar		xx	x		x			4x
Növényolajipar	x	xxx	x	x	xx		x	9x
Szeszipar	x	xx	x	x	x		x	7x
Boripar	x	x	x	x	x			5x
Söripar	xx	x	xx	xxx	x	x		10x
Üdítőital-ipar	xx	x	x	xxx				7x
Dohányipar	x	x			x	x		4x

x elenyésző szennyezés (pl. csak tüzeléstechnológia)

xx mérsékelt szennyezés, mérsékelt erőforrásigény

xxx jelentős szennyezőanyag-emisszió, jelentős erőforrás-felhasználás

Forrás: Tóth Lászlóné vizsgálati eredményei 1992-1993-ra.

Számadataik a környezetterhelés nagyságrendjének értékelésére ma is alkalmasak, annak ellenére, hogy a privatizáció következtében az eddigi nagymértékben koncentrált termelést egyes szakágazatokban kis- és középüzemek százai váltották fel. Bár az önálló szervezetek száma a fő szennyező ágazatokban (hús-, baromfi-, tej-, tartósítóiparok) 1988-1991 között 220-ról 1200-ra nőtt és azóta is emelkedett, a környezetszennyezés mértékét meghatározó termelés volumene ezekben az ágazatokban a jelzett időszakban gyakorlatilag változatlan szinten maradt, és azóta — ágazatonként eltérő mértékben — 20-30%-kal csökkent.

Levegőszennyezés

A környezeti állapot egyik legfontosabb meghatározó eleme a levegő, illetve annak tisztasága. A levegő minőségét részben a határokon túlról érkező levegő szennyezettsége, részben helyi légszennyező tevékenységek, a közlekedésből származó kibocsátások, valamint a meteorológiai körülmények határozzák meg.

A jelenlegi levegőtisztaság-védelmi jogszabályok 1986-ban jelentek meg, és kisebb módosításokkal ma is érvényben vannak (21/1986. [VI. 2.] MT.). Az EU-hoz történő csatlakozásunk előkészítése érdekében a KTM a már érvényben levő környezetvédelmi törvényhez kapcsolódóan a német szabályozást figyelembe véve a *jogszabályok megújítására* törekszik. Az új jogszabálytervezet tartalmazza az európai megközelítést (BAT), a kibocsátási határértékek koncentrációra (mg/m^3), vagy termékre való vetítését. A környezetterhelési díj bevezetésével a légszennyező anyag minden kilogrammja után fizetni kell majd. Az új rendelet a tervek szerint 1998-ban lép életbe.

A levegőbe emittált anyagok mennyisége az élelmiszeriparban egy-két esettől eltekintve a kibocsátási határértéknek csak mintegy 20%-át éri el.

Specifikus technológiák az élelmiszer-ipari technológiák között a cukorgyártás és a kávépörkölés, amelyekre új határérték-javaslatok vannak. Az új szabályozástól a levegőtisztaság-védelem javulása várható, de számolni kell egyes élelmiszer-ipari üzemekben a költségek növekedésével és környezetvédelmi beruházási kiadásokkal is. A rendelet ágazatonkénti hatását az élelmiszer-ipari kis- és nagyvállalatokra 1998-ban mérik fel.

Az országos levegőtisztaság-védelmi adatbázis 1995. évi ipari emissziós adatai alapján a *fő légszennyező anyagok* (SO_2 , CO , NO_x , por, korom, VOC) elemzésére került sor. Az ország légszennyezéséből 700 telephely 1100 technológiája adja az élelmiszer-ipari ágazat részesedését. Élelmiszer-ipari tevékenység 319 településen található. A magyarországi települések kb. 8%-án az élelmiszeripar közvetlen légszennyezése több mint 50%-ban meghatározó. Ezeken a településeken feltétlenül gyors intézkedésekre van szükség.

Az élelmiszer-ipari ágazat

kén-dioxid kibocsátása	6 900 t/év
szén-monoxid kibocsátása	6 200 t/év
nitrogén-oxid kibocsátása	3 100 t/év
por kibocsátása	2 900 t/év
korom kibocsátása	257 t/év

Az ágazaton belül a közismerten *nagy fajlagos energiaigényű cukorgyártás* emissziója jelentős, emellett a növényolajgyártás, illetve konzervipar tekinthető mértékadónak. Figyelmet érdemel a növényolajgyártás magas por-kibocsátása.

A bírságtételeket figyelembe véve az élelmiszeriparban a következő sorrend határozható meg: első helyen áll a cukorgyártás, a másodikon a hús- és halfeldolgozás, a harmadikon a tejipar.

Hűtőberendezéseknél az *ammónia* szabadba csak *rendellenes esetben* kerülhet, a műszaki berendezések általában megfelelő védelmet jelentenek és gyorsan beavatkoznak. Hűtőközegként *freont* már *nem alkalmaznak*, a kriogén fagyasztáskor a szabadba kerülő nitrogén és szén-dioxid nem okoz különös levegőszennyezést.

A *zavaró illatanyagok* is környezeti ártalmat okozhatnak. Ez a környezeti terhelés származik egyrészt a bűzképződésből, amely az állati eredetű nyers-

anyagok és szennyvízkezelés következménye, másrészt a gőzenergiát szolgáltató kazánok égéstermékeiből, valamint a hűtésre alkalmazott ammóniából. A kazánok füstgázainak megengedett határértékeit a 4/1986. (VI. 2.) OKTH sz. rendelet 8. § (1) szabályozza. A hivatkozott előírás betarthatósága a korszerű, jól beszabályozott és karbantartott kazánegők alkalmazása esetén biztosítható.

A levegő bűz által okozott szennyeződésének kivédése az élelmiszeriparban általában megoldatlan. A környezetkárosító hatást mérsékli a hús eredetű alapanyagok viszonylag kis aránya és az a tény, hogy a tartósítóipar sokszor előkészített (csontozott) hússal dolgozik.

Vízterhelés, vízigény

Az élelmiszeripar természeténél fogva *igen nagy mennyiségben használ fel vizet* (ivóvíz, technológiai víz, hűtővíz stb.), és rendkívül *nagy mennyiségű szennyvíz keletkezik*.

Még a nagyobb vállalatoknál sem működnek elégséges számban és műszaki színvonalon a megfelelő műtárgyak (mechanikai és biológiai tisztító rendszerek), így a közcsatornába vagy állóvízbe bocsátott víz minősége sokszor a bíróságolhatóság kategóriájába esik.

Az ipar *vízigénye és vízfelhasználása* is fontos a környezetre gyakorolt hatás szempontjából. A húsipar, konzervipar vízigénye éves szinten 20 millió köbméter volt az 1980-as évek közepén, ami akkor még a termelés növekedésével nőtt, viszont a termelés jelenlegi változása a vízigényre már kisebb hatást gyakorol. A vízfelhasználás csak mérsékelten csökkent, a víz mennyiségét a technológia jellege, vízigénye, a tisztítási technológia határozza meg. A tejiparban például a kb. 8 millió köbméter víz fajlagos felhasználási mutatói üzemenként eltérnek.

A vízigény és így a szennyvízmennyiség, sőt a *szennyvízminőség is* a termék szerkezet és a műszaki színvonal függvénye, s termékegységre vetítve jelentős eltérések mutatkoznak. A vízigények mellett érdemes a vízminőségi jellemzőket is vizsgálni, mert az élelmiszereknél a víz alapanyag. A környezet-szennyezés miatt a víz minősége sok helyen kifogásolható, így vízkezelésre van szükség, de nem mindegy, milyen technológiát alkalmaznak. A túlzott fertőtlenítésből származó klórozott szénhidrogén-származékok vagy egyéb karcinogének mint mikroszennyezők elkerülése lényeges kérdés, már csak azért is, mert a víznek sok terméknel (üdítőital-gyártás, sörgyártás, konzervipar) minőséget meghatározó jelentősége van.

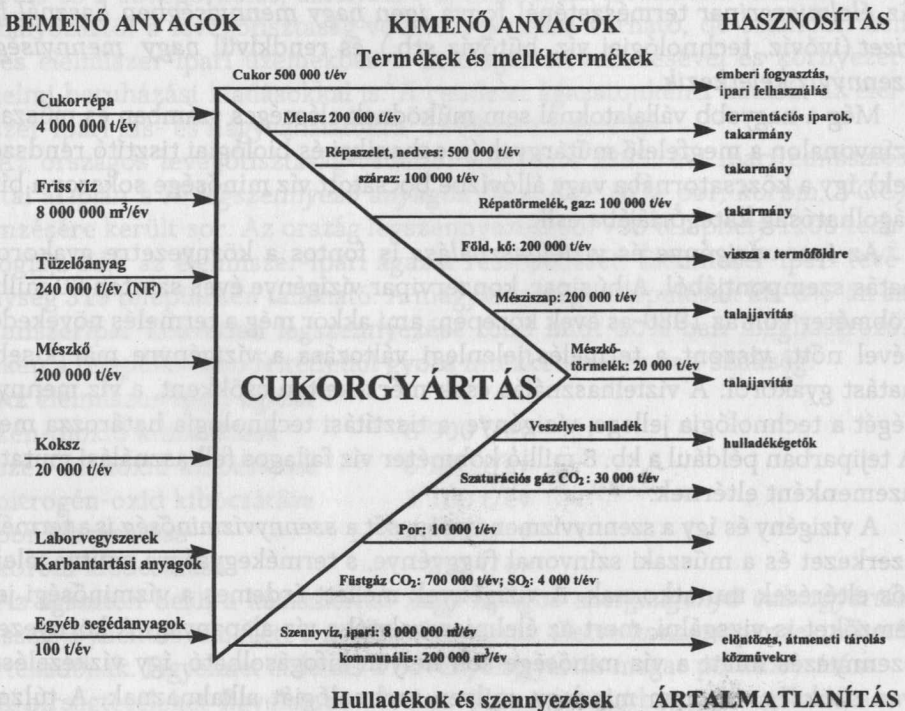
A *szennyvíztisztítás* az üzemek többségében *nem tesz eleget az EU elvárásainak*, ha pedig a tisztítás megtörtént, a szennyvíziszap elhelyezése jelent kritikus pontot. Tovább kell lépni a szennyvízbe került, beltartalommal rendelkező anyagok hasznosításában, ezen szennyező anyagok kezelésében.

A tartósítóipar környezeti ártalmosságának legkritikusabb tétele a nagy mennyiségű víz felhasználása. A hazai kb. 20 m³ víz/t átlagos késztermék fajlagos adata jellemzően többszöröse a fejlett országok vízfelhasználásának (szennyvízképződés).

E tekintetben a nagy (multinacionális) cégek beruházásai a specifikus megoldásokkal és nagy termelékenységgel a nemzetközi élvonallal lépést tudnak tartani, viszont a hazai üzemek, különösen a kis- és középkategóriás mezőnyben, még az átlagnál is kedvezőtlenebb értékekkel dolgoznak.

20. ábra

A cukorgyártás környezetterhelése

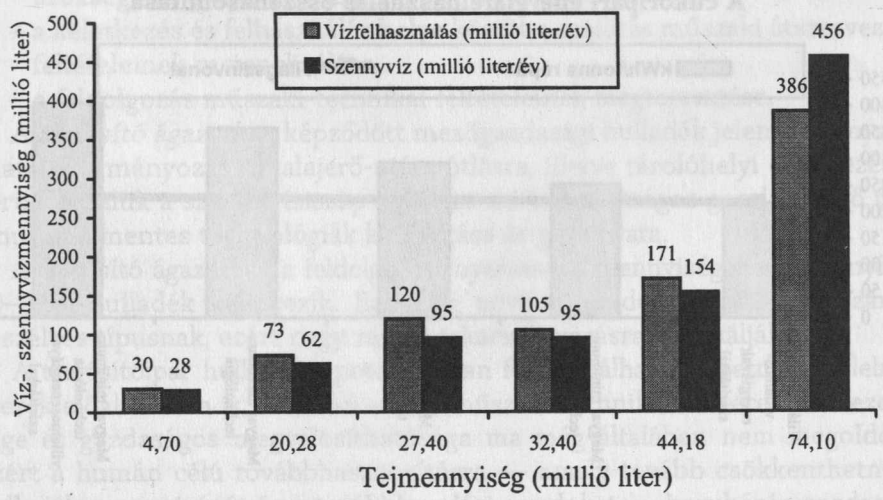


A vízfelhasználásból származó hazai szennyvizek a tartósítóipari cégeknél kitűnnek a magas lebegő szervesanyag-tartalmukkal és magas kémiai és biológiai oxigénfogyasztási mutatókkal (KOI és BOI értékek). E tekintetben is a kis- és középüzemek mutatnak kedvezőtlenebb értékeket. A szennyvizek szennyezőanyag-tartalmára vonatkozóan adottak azok az értékek, amelyek átlépése — a közcsatornába történő engedés esetén — jelentős bírságot von maga után. Ennek a büntetésorientált rendszernek a működése nem elég hatékony, ami a következő főbb okokra vezethetők vissza:

- A feldolgozóüzemek szennyvízkibocsátásának a csatornahálózatba történő engedélyeztetése decentralizált, a helyi önkormányzatok hatásköre, amelyek változó követelményeket írnak elő a különböző körzetekben.
- A feldolgozó cégek által működtetett szennyvíztisztító műtárgyak a szennyvizet jellemzően mechanikailag tisztítják csupán, a mésztejes lebegőanyag-kicsapás módszerét sem használják általánosan, a modern biológiai tisztítás pedig csak kevés helyen működik, így a közcsatornába jellemzően magas oxigénfogyasztású (szervesanyag-tartalmú) szennyvizek kerülnek még akkor is, ha a mintavételek mást mutatnak.
- A szennyvízre vonatkozó határértékek folyamatosan szigorodnak (s a bírságtételek ezzel nem tartanak lépést).
- A hatékony lokális (termelőhelyi) szennyvíztisztító művek és műtárgyak beruházási költségei olyan magasak, hogy csekély kivétellel a termelők maguk erejéből annak létrehozását nem tudják vállalni. A jelenlegi pályázati forma és forrás erre nem elégséges megoldás.
- A közcsatorna-hálózat országos továbbfejlesztésének költségei visszahatnak az élelmiszer-feldolgozókra, azok terheit tovább növelik, ez ár-növelő tényező.
- A csapadékvíz, felszíni víz és ipari szennyvíz megbízható szétválasztása műszakilag nem megoldott.
- Nincs országosan egységes koncepció az ipari vízgazdálkodásra.

21. ábra

A vízfelhasználás és a szennyvízmennyiség változása a feldolgozott tej mennyiségétől függően, 1997-ben



Forrás: Tejipari termelési adatok, 1997

A nehézségek és ellentmondások feloldására a következőkben az EU-követelmények tárgyalásánál visszatérünk.

Magyarországon egyelőre biztató a helyzet abban a tekintetben, hogy a kiemelt vízvédelmi területeken a tartósítóipar vízminőséget rontó környezetkárosító hatásával nem kell számolni.

Összefoglalva megállapítható, hogy az élelmiszeripar magas vízigényének jelentős csökkentésére kell törekedni, és növelni kell a lokális víztisztító műtárgyak mennyiségét, fokozni minőségét. Ehhez költséges beruházási tevékenységre van szükség. Emellett indokolt átvenni az EU-országokban bevált hatósági szabályozást.

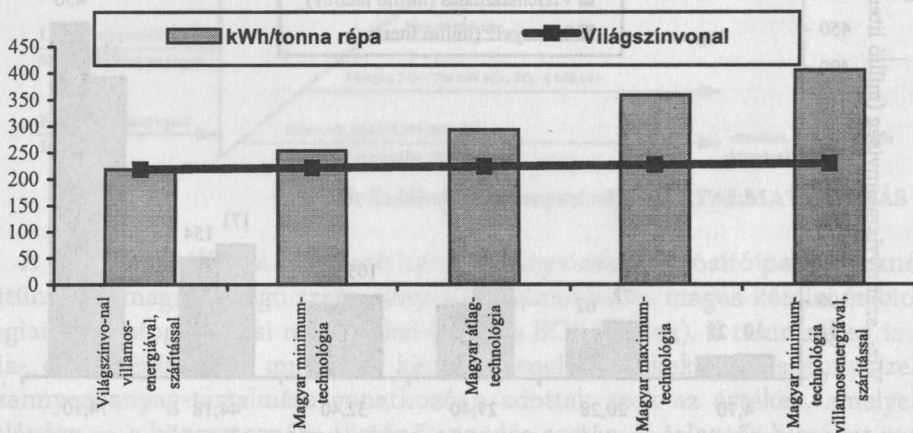
A víztisztítás műszaki feltételeinek általános megteremtése a vállalatoknál erősen tőkeigényes, ezért egyes vélemények szerint az legalább 25–30 évet fog igénybe venni, és erre állami kedvezmények nyújtása indokolt. A fejlődés útja az EU-n belül a fajlagos vízhasználás csökkentése, erre kell Magyarországnak is törekednie.

Energia

Az elektromos energia felhasználása 1990-ben még 1590 GWh, 1993-ban pedig már csak 1153 GWh volt, ami 37%-os csökkenés. De csökkent a benzin, a gázolaj (45%-kal), a gáz (17%-kal), a tüzelőolaj (29%-kal) és a szén felhasználása (70%-kal) is. Összességében 1992–1994 között mintegy 10 ezer terrajoule csökkenés következett be az energiafelhasználásban.

22. ábra

A cukoripari energiafelhasználás összehasonlítása



Forrás: Zsigmond András és munkatársai: Az 1996/97. évi kampány értékelése. Cukoripar, 50. évf. 4. szám, 133–141. p.

Zaj

A jelenlegi magyar előírások a munkahelyen megengedhető zajszintet 85 dB-ben maximálják, ezt a tartósítóipar sokszor túllépi. Ez a túllépési arány tovább fokozódik majd azzal, hogy az EU-előírások e mértéket 70 dB-re szálítják le.

Hulladék

Az élelmiszer-ipari környezetgazdálkodás másik kritikus területe a hulladékok kezelése, elhelyezése, ártalmatlanítása. A élelmiszer-ipari technológiák anyagmérlegében a végtermék az outputok 70%-át, a melléktermék és hulladék pedig összesen 30%-ot tesz ki. A hulladék mennyisége az utóbbi évekig gyakorlatilag a termelés volumenével arányosan változott. Az egyes feldolgozó ágak termelési veszteségei, így hulladékai jellegükből fakadóan erősen differenciáltak. Ebből következik, hogy némely iparágban a hulladékkezelés egyáltalán nem jelentett gondot (sütőipar), más iparokban viszont évről évre nyomasztóbb hatású lett (hús- és baromfiipar).

Az élelmiszer-ipari hulladékokkal az 1980-as évek közepétől foglalkoztak intenzívebben. Országos programok segítették a hulladékok másodnyersanyagként való hasznosítására irányuló kutatásokat, számos hulladék- és melléktermék-hasznosítási megoldás született. A feltételek hiánya miatt azonban a legkézenfekvőbbnek az a megoldás tűnt, hogy minden értékes tápanyagot tartalmazó hulladékot takarmányozásra használjanak fel.

A hasznosítás gyakorlati megvalósulása három feltételhez kötött:

- szükséges a gyűjtés, tartósítás, tárolás megoldása,
- a keletkezés és felhasználás helye között a szállítás műszaki átszervezési feltételeinek racionalizálása,
- a feldolgozás műszaki-technikai feltételeinek megteremtése.

A tartósító ágazatban képződött mezőgazdasági hulladék jelentős hányada állati takarmányozásra, talajerő-utánpótlásra, illetve tárolóhelyi elhelyezésre kerül, közülük a szennyvíziszap kezelése ma még országos gond. A jövő útja a hulladékmentes technológiák kialakítása és gyakorlata.

A tartósító ágazatban a feldolgozott nyersanyag mennyiségéhez viszonyítva 20–30% hulladék keletkezik. Ez, főleg növényi eredete miatt, nem számít veszélyes típusnak, ezért nagy részét takarmányozásra használják.

A tartósítóipar hulladékai potenciálisan felhasználhatók lehetnének élelmiszerek előállítására is, azonban ennek műszaki technikai háttere, szervezete és gazdaságos megvalósíthatósága ma még általában nem megoldott. Ezért a humán célú továbbhasznosításra — amely tovább csökkenthetné a hulladék mennyiségét és a továbbkezelési gondokat — beruházás-gazdasági és központi támogatási eszközök juttatása lehetne a megoldás.

Az EU-ban többéves vita után azonnal hatályba lépett a 94/62. (EK) számú, a csomagolásról és a csomagolási hulladékokról szóló irányelv, melynek beépítését nemzeti szabályozásukba a tagországoknak 1996 júniusáig kellett végrehajtani, saját hulladékgyűjtő rendszereik kialakításával együtt. Az irányelv a visszagyűjtési kvóták előírása mellett kisebb-nagyobb eltérést is engedélyezhet. Előírás a visszagyűjtésre minimum 50% és maximum 65%, ebből minimum 25% és maximum 45% az újrahasznosítás.

Az EU irányelvei szerint 2000-re az 1990. évihez képest 10%-kal kívánják csökkenteni a felhasznált csomagolóanyagok mennyiségét, az égetés 20%-os hányadát változatlanul hagyják, míg a deponálás visszaszorítását 60%-ról 10%-ra írják elő. A feladat döntő része tehát az újrahasznosításra hárul.

Az élelmiszer-ipari ágazatokban képződő nagy mennyiségű csomagolóanyag kezelése és ezek környezeti terhelésének a megszüntetése jelenleg megoldatlan. A felhasznált csomagolóeszközök: az ipari öblös üveg, ónozott acéldoboz, műanyag, papír, műanyag bevonatú papír és hullámkarton stb. A költségviseléssel együtt járó felelősségi elvet egyre inkább a fenti hulladéktípusok megszüntetése, begyűjtése, újrafelhasználása formájában kell érvényesíteni.

A malomiparban például a megőrölt gabona (1,3 millió t/év) kb. 8–25%-át fogyasztói kiszerezésben, 15–25%-át ömlesztett módon, a fennmaradó mennyiség jelentős részét (50–55%) elsősorban a sütőipar részére 50 kg-os laza szövetű polipropilén zsákokban csomagolják.

A zsákos kiszerezés történhet még polietilén, illetve hagyományos barna nátron papírzsákokban. A jutazsákok élelmiszer-higiéniai és állat-egészségügyi okokból, valamint az újrafelhasználással járó jelentős tisztítási, fertőtlenítési és javítási költségek miatt kiszorultak a piacról. Az őrlemények csak kizárólag új, használatlan zsákba kerülhetnek. A malomipari őrlemények 50 kg-os zsákos csomagolásához évi 10–12 millió zsákra is szükség lehet.

A sütőipar, édesipar csomagolási hulladékai főként a háztartási hulladékok szelektív gyűjtésénél jelentkeznek.

Veszélyes hulladékok és elhelyezésük

A gondokat növeli, hogy az élelmiszeriparban a termelési hulladékoknak közel 30%-a az ún. veszélyes hulladék kategóriába tartozik és különleges bánásmódot, kezelést igényel. A nem veszélyes termelési hulladékokra jellemző a magas szervesanyag- és víztartalom. Ezek zömmel növényi eredetűek, de túlnyomó többségüket takarmányozásra közvetlenül vagy szárítás után fel lehet használni.

A zömmel állati eredetű veszélyes hulladékok tekintélyes részének további feldolgozása immár néhány évtizedes múlttal rendelkezik, az Állatifehérje Takarmányokat Előállító Vállalat üzemeit (ÁTEV-ek) részben erre a célra alapították. Emellett az utóbbi időben számos más feldolgozási technológiát is bevezettek. A fő problémát a takarmánynak nem alkalmas hulladékok köre jelenti.

A számított és bevallott veszélyes termelési hulladék alakulása a hús- és baromfiiparban (ezer tonna)

	1986-1990	1991	1992	1993	1994
Húsipar	138	133	94	83	73
Baromfiipar	102	66	70	58	66
Összesen	240	199	164	141	139
Bevallott*	464,4	507	553,2	-	-

* A KTM 1994. évi felmérése szerint.

Forrás: Tóth Lászlóné: *Az élelmiszeripar szerkezeti átalakulásának környezeti hatásai. Kézirat, 1995.*

Itt ismételtelen meg kell említeni a *szennyvíztisztításkor keletkező iszapot*, amely ugyancsak a veszélyes hulladék kategóriába tartozik, és elhelyezése a legkritikusabb. Magas víztartalma miatt a száraz anyag kinyerésére nincs megfelelő víztelenítési technológia, és elhelyezésére sincs megoldás. Mennyisége éves szinten 150 ezer tonnát jelent, 66%-a a húsiparban, 30%-a a baromfiiparban, 2-3%-a az ÁTEV-nél keletkezik, 0,4%-a pedig a szesziparban.

Az élelmiszer-ipari üzemekben keletkező *egyéb veszélyes hulladéknak minősülő anyagok* a következők: azbesztes tömités, fáradt olaj, festékes göngyöleg, használt akkumulátor, használt kenőzsír, használt kondenzátor, használt műanyag flakon, olajos rongy, olajos homok, használt szűrőpapírok (ólomtartalmú hulladék).

A veszélyes hulladékokat a gyárakban elkülönítetten tárolják, de a végleges elhelyezésük jelenleg nincs megnyugtatóan megoldva. A veszélyes hulladékokkal kapcsolatos hazai szabályozást a 102/1996. (VII. 12.) sz. kormányrendelet tartalmazza.

Az élelmiszeriparra vonatkozó hazai és EU környezetvédelmi szabályozások

Az EU jogszabályai részben megjelennek a hazai szabályozásban, bár az *élelmiszeriparra vonatkozó közvetlen szabályozás az EU-ban is hiányos*. A szabályozás a konkrét környezeti elemekre, mint a víz, levegő, talaj, hulladék stb. vonatkozik, és ezekből származtathatók az élelmiszeriparra vonatkozó előírások.

Ezentúl az EU-ban többféle más megoldást is alkalmaznak. A fontosabbak közülük a *„szennyező fizess” elv*, a *megelőzés*, a *környezetbarát termékek termelésének elősegítése*, *előtérbe helyezése* (biogazdálkodás, biotermékek és -élelmiszerek gyártása, az újrahaznosítás mértékének növelése stb.), valamint a *környezetvédelmi irányítási rendszerek* alkalmazása a vállalati menedzsmentben.

A hazai szabályozást tekintve különböző szintű jogszabályok érvényesek az élelmiszeriparra, amelyek néhol enyhébbek, máskor szigorúbbak, mint az

EU elvárásai. Az új magyar élelmiszer-törvény (1995. évi XC. törvény) gyakorlatilag teljes jogharmonizációt jelent, bár az élelmiszer-előállítás minőségi és higiéniai feltételeinek megteremtése technológiai fejlesztéseket igényel. A környezetvédelemben a harmonizációs törekvésekkel összefüggően (verseny-) szabályozási feladatok és műszaki fejlesztések egyaránt jelentkeznek. A megelőzés, elővigyázatosság elve megjelenik a magyar élelmiszer-törvényben, a szennyezés megszüntetése a keletkezési helyeken elve külön iparági jogszabályban nem tükröződik.

Az élelmiszeripar, mint a Földművelésügyi Minisztérium főhatósága alá tartozó tevékenység, elsikkad az agrárprogramban, ahol minden vonatkozásban, de különösen a környezetvédelmet illetően a mező- és erdőgazdaság dominál. Az élelmiszeripar, mint nem odatartozó, az Ipari, Kereskedelmi és Idegenforgalmi Minisztérium környezetvédelmi programjában sem szerepel.

A környezet védelme a környezetvédelmi törvényen és az egyes környezeti elemekre vonatkozó külön jogszabályokon keresztül érvényesül. A „szennyező fizet” elv csak a határértéket meghaladó emisszióknál jelenik meg a gyakorlatban.

A „szennyező fizet” elv a határértékek túllépése esetén többnyire a vízszennyezésnél, esetleg levegőszennyezésnél (tejporgyártás, növényolajipar), vagy zajterhelésnél (gabonaipar) érvényesül, bár a bírság alacsony volta miatt nem hatékony eszköz. A környezetvédelem megvalósítása általános szinten az élelmiszer-ipari politikában, illetve az agrárpolitikában van jelen. A védelem magas szintje hiányzik, bár ez szakágazatonként, de még azonos szakágazaton belül is a termékszerkezet, technológia, szervezeti forma, humán erőforrás, anyagi javak, beruházási javak függvénye.

Abból az alapállásból kiindulva, hogy az élelmiszeripar nem környezet-szennyező iparág, a környezetvédelem megfelelő szintjének megteremtése az átlagnál kisebb ráfordítást igényel.

Az agrár-környezetvédelem döntő elve a fenntartható fejlődés. Ez a piaci versenyképesség javításának egyik fontos tényezője lehet. A különböző nemzetközi szervezetekben betöltött tagságunk és az azokban vállalt kötelezettségeink, valamint EU-harmonizációs törekvéseink szintén ezen elv átvételére készítetnek. Ha nem tartjuk be az agrár-környezetvédelem szigorodó nemzetközi előírásait, az élelmiszer-ipari termékek piaci pozíciója is romlik. Ennek ellenére a hazai szabályozásból mégis hiányzik a markánsabb környezetvédelmi feladatok élelmiszeriparra vonatkozó elvárásainak megfogalmazása. Környezetkímélő, víz- és energiatakarékos, továbbá hulladékszegény technológiákra van szükség, valamint a feldolgozáskor keletkező hulladékok biotechnológiai úton történő gazdaságos hasznosításának kimunkálására, ami komoly K+F-tevékenységet igényel. Emellett komoly szemléletváltás is szükséges.¹²

12 Biacs Péter–Csomor Gyula–Tóth Lászlóné–Várkonyi Gábor: *Az EU környezetvédelmi direktíváinak bevezetése a hazai élelmiszeriparban, a hazai és az EU-gyakorlat összehasonlítása* (előkészületben).

A beruházások *környezetvédelmi hatásvizsgálata* csak nagy kapacitások esetén kötelező; ez összhangban van az EU-előírásokkal. (A 152/1995. XII. 12. kormányrendelet ugyanazokat az élelmiszer-ipari beruházásokat sorolja fel, mint az 1995/337/EEC-direktíva.) Azonban az élelmiszer-feldolgozásnak az élelmiszer-törvényben meghatározott feltételei alapján a legkisebb élelmiszer-ipari létesítmény engedélyeztetésekor is szükséges (az építési és/vagy telepítési engedélyek kéréséhez) a környezetvédelmi szakhatóságok állásfoglalása. Ennek kiadásához elengedhetetlen a létesítmény környezeti hatásának bemutatása, a károsítás megelőzésére tett intézkedések dokumentálása (pl. a hulladékot átvevő nyilatkozata). E téren tehát a hazai szabályozás szigorúbb, mint az EU-é.

Az EU-konform szabályozás kialakításának egyik alapfeltétele lenne a *környezetvédelmi információkhoz való szabad hozzáférés*, azok megfelelő minősége. E téren azonban egy sor probléma jelentkezik:

- a szabad hozzáférést gátolja az adatvédelmi törvény;
- a környezetvédelmi információk hiányosak (emissziók, hulladékok);
- a környezetgazdálkodást megalapozó, megbízható statisztikai adatok nem állnak rendelkezésre;
- fajlagos mutatók csak elvétve találhatók;
- a környezetvédelmi üzemeltetési és fejlesztési adatok nehezen különíthetők el.

Környezetbarát termékfejlesztés a csomagolásokra már található, de az azt megalapozó környezetterhelés-vizsgálatokat csak elvétve végzik el. A környezeti menedzsment rendszerek hiányoznak az élelmiszeriparból.

Ma az élelmiszeripar környezetvédelmi szempontból sokkal magasabb követelményekkel néz szembe, mint az 1980-as évek első felében. A továbblépést az 1980-as évek progresszív fejleményei alapozzák meg. Elsőként épültek víztisztítók, korszerűsítették a csatornákat, megkezdődött a víztakarékosságra való törekvés, rendszeres volt a környezetvédelmi oktatás az üzemekben is. Kialakult egy rendszer, amelyben volt a környezetvédelemnek személyes felelőse, ha döntési joga nem is létezett. A gazdasági-társadalmi átalakulás, az élelmiszeripar válsága és a privatizáció után bizonyos káosz keletkezett e területen. A külföldi tőke megjelenését a nagyobb szennyezőknél jobbra megelőzte egy környezeti szempontú átvilágítás, de a későbbiekben a környezetvédelem szempontjai nem kaptak megfelelő figyelmet.

Magyarországon a határérték feletti szennyezésért kell bírságot fizetni területi kategóriánként (holland és amerikai normatívák mintájára). Fontos szerepet játszik az élelmiszer-ipari környezetvédelemben az *ISO 9001 minőségbiztosítás* általános alkalmazása, párhuzamosan a fogyasztóvédelem (fogyasztóvédelmi bírság) tovább szigorításával.

Az 1990-es években a szabványosított minőségirányítási rendszerek (ISO 9000-es szabványcsalád) robbanásszerű hazai elterjedésével együtt a környezet-

védelem, valamint az egészség és a biztonság szempontjaira épülő irányítási rendszerek (ISO 14000, BS 8800) egészítették ki a vezetéstudomány eszköztárát. A minőség, környezetvédelem, egészség és biztonság elveinek összegzett, átfogó szemléletű alkalmazása következtében ezeket a szabványosított irányítási rendszereket gyakran nevezik *integrált irányítási rendszernek*.

A jövő útját vállalati szinten kizárólag az integrált vezetési rendszerek képezhetik, amelyek biztosítják az amúgy is szétválaszthatatlan három létfontosságú terület — a minőség, az egészség és biztonság, valamint a környezetvédelem — egységes kezelését.

A Regionális Környezetvédelmi Centrum (REC) által készített ország-tanulmány a magyar jogszabályi konformitást csak közepes osztályzatra értékelte. Az élelmiszeriparra vonatkozóan valószínűleg ettől még gyengébb érdemjegyeket kaptunk volna, már csak azért is, mert a vizsgálatnál a hangsúly nem is annyira a tényleges emissziók vizsgálatára irányult, hanem a hozzáállásra. A környezetvédelmi szemlélet, a jogszabályok betartása, vagy az előremutató felelős magatartás ma az élelmiszeriparban csak néhány gazdálkodó egységnél tapasztalható a több mint 3000 kettős könyvelést vezető vállalkozásból. Ágazatonként és egy-egy ágazaton belül is rendkívül differenciált a kép, az egyéni vállalkozóknál és a multinacionális cégeknél egyaránt több anomália tapasztalható.

A csatlakozás érdekében megoldandó feladatok

Levegőtisztaság-védelem

Az EU-hoz történő csatlakozásunk előkészítése érdekében a KTM a már érvényben levő környezetvédelmi törvényhez kapcsolódóan a német szabályozást mintaként felhasználva a jogszabályok megújítására törekszik.

A Tanács 84/360. (EGK) számú irányelve foglalkozik a helyhez kötött ipari berendezések okozta levegőszennyezési problémákkal.

A levegőtisztaság-védelemben az európai megközelítés a már többször említett elérhető legjobb technológia (BAT) alkalmazásán alapszik. Alapelve, hogy a környezeti károsodás megelőzésére minden esetben a lehető legjobb technológiát kell alkalmazni, amelyik a legkisebb károsodást okozza, és gazdaságilag is elfogadható. Ezt az irányelvet nemcsak a környezetvédelmi berendezésekre, hanem a működő, komplett technológiákra is érteni kell.

Külön kitételként szerepel a jogszabályban, hogy „a közölt kibocsátási határértékek a technika jelenlegi szintjét képviselik”. A határértékek megállapításakor a hatóságnak kötelessége lesz megvizsgálni a technika mindenkori szintjét, és a határértéket annak figyelembevételével kell meghatározni. A

rendelet megtartja az egyedi kibocsátási határértékek megállapításának lehetőségét is, amit elsősorban terjedésvizsgálatokkal kell meghatározni. Az össz-tömegű kibocsátási határértékeket külön jogszabályok állapítják meg.

A rendelet hatálybalépésekor már meglévő létesítmények és technológiák légszennyezőanyag-kibocsátásával kapcsolatban türelmi időt vezet be. Ennek lejártáig kell a káros légszennyezést megszüntetni, illetve a technika mindenkori szintjének megfelelő kibocsátási határértékeket betartani. A határértéket be nem tartók esetében az illetékes környezetvédelmi hatóság teljesítménykorlátozást ír elő, illetve a működési engedélyt is felfüggesztheti.

Az új jogszabály hatálybalépésével megszűnik a bírság mint állandó tényező. Várható, hogy a rendelettel közel egy időszakban megjelenik a környezetterhelési díj fizetésének kötelezettsége. Környezetterhelési díjat a kibocsátott légszennyező anyag minden kilogrammja után fizetni kell, azaz ez a fizetési kötelezettség független a határértékektől. A helyhez kötött pontforrásoknál a határérték túllépése esetében egyszeri bírság kiszabására kerül sor, a határérték feletti kibocsátás megszüntetési határidejének feltüntetésével. Amennyiben a légszennyezést nem csökkentik, a tevékenység korlátozására kötelezi az üzemeltetőt a hatóság. Esetenként a tevékenység betiltását is el lehet rendelni. A rendeletervezet várhatóan 1998-ban lép életbe.

A telephelyeken *hőenergia-termelés* szinte mindenütt van, így a hőtermelő berendezésekre vonatkozó két rendelet előírásait kell majd ezen berendezéseknél alkalmazni (140 kW–50 MW közötti hőterhelésű tüzelőberendezések, illetve az 50 MW feletti hőterhelésű tüzelőberendezések). Figyelembe kell venni, hogy a rendelet életbelépésekor már működő berendezésekre 5–8 év moratóriumi időszak fog vonatkozni. Az időszak letelte után az a berendezés nem üzemelhet, amelyik nem tudja teljesíteni az új berendezésekre vonatkozó előírásokat. A rendeleteken belül is lesznek megkülönböztetett teljesítmény-intervallumok (140 kW–15 MW; illetve 50–100, 100–500 és 500 MW felett). A határértékek tüzelőanyagoként, illetve légszennyező anyagoként lesznek meghatározva, a már említett névleges bemenő teljesítmény határaitól függően.

Az ún. eljárás-specifikus technológiák között élelmiszer-ipari technológia a jelenlegi javaslat szerint csak a cukorgyártásra és a kávépörkölésre van, így az élelmiszeripar üzeimeiben található tüzeléstechnikán (részletesen szabályozott határértékek) kívüli egyéb technológiákra az általános technológiai határértékek lesznek érvényesek.

A privatizált nagy cégek tőkeerejükből adódóan képesek lesznek a környezetvédelmi beruházások megvalósítására, a technológiák korszerűsítésére. A hazai kis- és középvállalatok egy része azonban 1998-tól nehéz helyzetbe kerülhet, ezért a környezetvédelmi beruházások, fejlesztések támogatására lesz szükség.

Vízgyógydálkodás

Hazánkban országos egységes koncepció az ipari vízgyógydálkodásra nincs. A szennyvízzel kapcsolatban az eljárásokat számos törvény, kormányrendelet, OVH-rendelet szabályozza.

Az 1964. évi IV. törvény, illetve az azt 1996. január 1-jétől felváltó 1995. évi LVII. törvény egyedi államigazgatási határozattal meghatározza a szennyvízkibocsátó számára a szennyvízelhelyezés lehetőségét és feltételeit. A szennyvíz elhelyezésére több megoldás létezik. A mezőgazdasági hasznosítást, amely a talajon vagy talajban történő elhelyezést jelenti, a 9003/1983. MÉM-EÜM-OVH-szabályzat rendezi. A közcsatornába vezetésről a 4/1984. (II. 7.) OVH-rendelet és az azt módosító 33/1993. (XII. 23.) KTM-rendelet intézkedik. Az élővízfolyásba való bevezetésről a 3/1984. (II. 7.) OVH-rendelet szól, amelyet a 33/1993. (XII. 23.) KTM-rendelet módosított. Ezen rendelet melléklete tartalmazza a vizet szennyező anyagok határértékeit és az egységnyi bírságtételeket.

A rendeletek szerint az üzemeknek a határérték feletti szennyezőanyag-kibocsátásért bírságot kell fizetnie. Többféle szennyező anyag esetén a kibocsátott határérték feletti mennyiséget egyenként számítják ki.

A szennyvízbírságot folyamatos vízszennyezés esetén évenként, rendkívüli szennyezés miatt esetenként szabja ki a területileg illetékes önkormányzat.

Az élelmiszeripar ivóvíz minőségű vizet használ. A víz minőségét szabvány rögzíti, illetve erre vonatkozólag a — 80/778. EEC Directive for Drinking Water — közös piaci direktíva ad útmutatást, amely szigorúbb, mint a hazai előírás, de a mikroszennyezők vonatkozásában kissé engedékenyebb.

Mivel a konzervipari szennyvizek nagy része a közcsatornát és a kommunális szennyvíztisztító telepeket terheli, az EU-csatlakozás szempontjából a települési szennyvizekről szóló 91/271. EGK-irányelv bevezethetőségét kell figyelembe venni. Az irányelv nem ír elő határértékeket az üzemekre, csak a települési szennyvíztisztítóknál kezelt vizekre, ezért a hazai előírásokkal (3/1984. és 4/1984. OVH-rendelet) nem vethető össze.

Az ágazatra ugyanazon BOI₅, KOI és lebegőanyag-tartalom értékek vonatkoznak majd, mint a települési szennyvizekre.

A feldolgozási műveletek során képződő szennyvíz tisztítása az ÁTEV telephelyein szennyvíztisztítóknál történik. A szennyvíziszapot és a fel nem használt hulladékokat az üzemhez tartozó temetőknél a 102/1996. (VII. 12.) kormány-, valamint a 41/1997. (V. 28.) FM-rendeletben foglaltaknak megfelelően elföldelik.

Az élelmiszeriparban a műszaki fejlesztés során a felhasznált víz fajlagos mutatóinak csökkentésére kell törekedni, közelíteni a vezető nemzetközi normákhoz.

Az élelmiszer-előállítóknak (különösen a nagy vízmennyiséget használóknak, mint pl. a tartósítóipar) célszerű élni a saját vízkiviteli kutak létrehozásával.

A szennyvizek kezelésére a mechanikai megoldások mellett korszerű és hatékony biológiai tisztító eszközöket kell létesíteni, hogy a közcsatornába engedett víz minősége javuljon. A technológiákban optimális mértékben kell törekedni a víz visszaforgatására. Hulladékcsökkentő és hulladékmentes technológiát kell alkalmazni.

Figyelembe kell venni, hogy az EU előírásai mindjobban irányelvszerűek lesznek. A vízfelhasználásra és szennyvizek anyagtartalmára a konkrét döntések egyre inkább a helyi hatóságok hatáskörébe kerülnek át, hogy a mérlegelés a körülmények legjobb ismeretében történjék. E helyi döntések gyakorlatát kell szigorítani és az EU-országok tapasztalatához igazítani nálunk is.

Az Európai Unió veszélyes anyagok vizekbe történő kibocsátására vonatkozó közös szabályozását a 76/464/EEC (22), illetve az ezt kiegészítő 86/280/EEC (23) és 88/347/EEC (24) számú tanácsi irányelvek határozzák meg.

Mint említettük, a víztisztítás műszaki feltételeinek általános megteremtése a vállalatoknál erősen tökeigényes, ezért egyes vélemények szerint az 25–30 évet fog legalább igénybe venni, és erre állami kedvezmények nyújtása indokolt. A fejlődés útja az EU-n belül a fajlagos vízhasználás csökkentése, erre kell Magyarországnak is törekednie.

Hulladékgazdálkodás

A hulladékokkal kapcsolatos jogi szabályozás alapját az új környezetvédelmi törvény (1995. évi LIII.) adja, amely megfogalmazza a hulladékok fogalmát, és kimondja: a hulladékok kezeléséről való gondoskodás az egyik legfontosabb feladat környezetünk védelme érdekében. A törvény rendelkezésével összhangban külön rendeletek szólnak a hulladékokról, valamint a veszélyes anyagokról, mint pl. a 102/1996. (VII. 12.) és a 233/1996. (XII. 26.) kormányrendeletek, a 9001/1985. (TK. 13.) OKTM-közlemény, a 8005/1997. (NK. 6.) NM-tájékoztató, a 26/1985. (V. 11.) MT-rendelet, a 116/1988. (XII. 22.) SZEM-rendelet és a 2/1993. (II. 9.) KTM-rendelet.

Az Európai Közösségben a hulladékokra vonatkozó általános szabályozás 1975-től kezdődött, és azt követően folyamatosan fejlődött. 1991-ben hivatalosan elfogadták a hulladékok kezelésére vonatkozó stratégiát. Egységes technológiát és definíciót adtak a hulladékokkal kapcsolatos tevékenységekre, gyakorlatilag adaptálták az OECD által 1993-ban megfogalmazott elveket. A tagállamoknak ettől kezdve elsődleges feladatává vált a hulladék keletkezésének megelőzése és csökkentése, részben tiszta technológiák kifejlesztése (az erőforrások takarékos felhasználása, olyan technikai és piaci megoldások keresése, amelyek kisebb környezeti hatással járnak végső lerakásnál) és megfelelő hulladéklerakási, -kezelési technológiák révén. Nagyon fontos fel-

adatnak tartják a másodnyersanyagok kinyerését, újrahasznosítását talajjavításra vagy más célból, illetve energiaforrásként való figyelembevételét. A hulladékokat 16 kategóriába sorolták, és a hulladékkezelés műveleteit kategorizálták. A direktívák mellékleteiben feltüntetik azokat az eljárásokat, amelyek a megfelelő ártalmatlanítást biztosítják.

A hulladékok kezelésére vonatkozó jogi szabályozás kereteit a 90/667/EEC tanácsi direktíva mellett a veszélyes anyagok osztályozására, csomagolására, jelölésére vonatkozó 32/1992/EEC, 37/1992/EEC tanácsi, illetve bizottsági direktívák, a 96/61. EEC integrált szennyezésmegelőzési és kontroll tanácsi direktíva, a 76/464/EEC tanácsi direktíva, a 86/280/EEC, a 88/347/EEC, 90/415/EEC, 94/67/EEC, 91/156/EEC és 91/689/EEC tanácsi direktívák adják.

Az Európai Unió az áruk szabad mozgását, mint a Római Szerződés szerinti alapelvet, és a *hulladékokról szóló 75/442 sz. irányelvét* is figyelembe véve 1994 decemberében fogadta el a csomagolásról és a csomagolási hulladékokról szóló 95/62 sz. irányelvet, amely kompromisszumot jelent az egyes tagországokban korábban bevezetett intézkedések harmonizálása tekintetében. Az irányelv jellemzője, hogy nem konkrét intézkedéseket határoz meg, hanem számszerűsített célokat tűz ki a csomagolási hulladékok visszagyűjtésére és újrahasznosítására, a tagországokra bízva a konkrét megvalósítás módozatait, időt hagyva a kitűzött célok elérésére.

Posztív eredményként értékelhető, hogy a *magyar élelmiszertörvény* (1995. évi XC. törvény) a csomagolást illetően is teljes mértékben EU-konform.

A Nemzeti Környezetvédelmi Program egyes célkitűzéseinek végrehajtása érdekében *előkészületben van a hulladékgazdálkodási törvény*, amely felváltaná a termékdíjtörvényt is, és általánossá tenné a „szennyező fizet” elv alkalmazását. Ez a munka jó alkalom arra, hogy a gyakorlatban is közelítsünk az EU-ban bevált módszerekhez, nemzeti sajátosságaink figyelembevételével. A Magyarországon képződő települési szilárd hulladék mennyisége évente mintegy 3,5 millió tonna, ebből a csomagolási eredetű hulladék 650–700 ezer tonna, amely több millió háztartásból gyűlik össze, és amelyet több ezer hulladéklerakóra szállítanak el és ott deponálnak.

A csomagolóanyagokkal kapcsolatosan igen sok munka vár a magyar élelmiszer-gazdaságra az EU-tagországokhoz történő csatlakozás esetén. Ha meg akarunk felelni az EU csomagolási hulladékokra vonatkozó irányelveinek — a begyűjtőhelyek kialakítása, az újrahasznosítás, a megsemmisítés megoldása és megszervezése, különösen a malomiparban, de az édesiparban is —, az nagy terheket jelent a jövőben.

A 102/1996. (VII. 12.) kormányrendelet, amely a *veszélyes hulladékokat* és azokkal kapcsolatos rendelkezéseket érinti, 9.4. pontjában részletesen tárgyalja a szennyvízkezelésből származó hulladékok, a szennyvíziszap vizsgálatára, elhelyezésére és elvezetésére vonatkozó előírásokat. Tekintettel arra,

hogy a hús- és baromfiiparból állati eredetű hulladékok kerülnek a szennyvízbe, a szennyvíz tisztítása után képződő szennyvíziszap a különösen veszélyes hulladékok kategóriájába tartozik, és kezelésére e veszélyességi osztályba sorolt hulladékokra vonatkozó szabályozások érvényesek. A veszélyes hulladékokat a gyárakban elkülönítetten tárolják, de végleges elhelyezésük megoldatlan.

Zajvédelem

Mint korábban már említettük, a jelenlegi magyar előírások a munkahelyen megengedhető zajszintet 85 dB-ben maximálják, amelyet a tartósítóipar sokszor túllép. Ez a túllépési arány tovább fokozódik azzal, hogy az EU-előírások e mértéket 70 dB-re szállítják le. A kompresszorházak és kazánházak magas fokú műszaki automatizáltsága megoldást nyújt. A technológiai gépek esetén nagyon hosszú időre van szükség a csökkent zajforrású berendezések beszerzésére és a zajforrások izolálására. Az erős zajforrású munkahelyeken átmenetileg személyi védőeszközökkel kell és lehet az egészségkárosodást elkerülni. (A vonatkozó jogszabály a 12/1983. [V. 12.] MT-rendelet a zaj- és rezgésvédelemről.)

A javaslatok konklúziója

Összefoglalásként megállapítható, hogy elsősorban a nagyméretű feldolgozó cégek esetén lehet számítani arra, hogy kb. 10–15 év alatt a környezetvédelmi tevékenységüket az EU nemzetközi normáinak mértékére tudják emelni. A kis- és középvállalatok ezt a mértéket csak rendkívüli kedvezmények nyújtása esetén érhetik el. A multinacionális és külföldi tőkeerős cégek az EU környezetvédelmi normáinak folyamatos betartására jelenleg is felkészültek, vagy rövid időn belül (5–10 év) arra alkalmasakká válnak. A legkritikusabb terület a víz és szennyvíz problémaköre, prioritásként történő kijelölése igencsak indokolt.

Az élelmiszer-ipari szennyvizetek közcsatornába vezetésének költségei¹³

A 91/271. EGK-irányelv hazai alkalmazásának költségei

Élelmiszeriparunk szennyvizének 59%-át vezették közcsatornába 1995-ben, tehát különös figyelmet érdemel a közcsatornába vezetés szabályozásának

13 Antal Istvánné–Czukur Bálint–Deli Géza–Márkus Pálné: *A környezeti hatások felmérése a konzerv- és hűtőipari feldolgozások során* (előkészületben).

kérdésköre. Az EU-nak számszerű határértékei még nincsenek a közcsatornába vezetési feltételekről.

A Német Szövetségi Köztársaságban nincs központilag szabályozva a közcsatornába vezetés, ennek önálló szabályozását a tartományokra bízzák. Több ilyen szabályozást végigtanulmányozva a brémai tűnt a legjobbnak és legrésztesebbnek. Ezzel hasonlítjuk össze a hazai csatornabírsági határértékeket az élelmiszeriparban. A hazai határértékeknél az I. (legszigorúbb) és az V. (legalább) vízminőség-védelmi területekre vonatkozókat közöljük:

15. táblázat

Bréma szabad Hanza-város előírásai	I. vízminőség-védelmi terület	V. vízminőség-védelmi terület	Komponens
nincs	1000	1500	KOI mg/l (dikromátos módszerrel)
60-40*	40	60	mg/l zsír, olaj extrakt
6,5-10	ua.	ua.	pH
nincs	1500	3000	mg/l természetes eredetű só
30' 10 mg/l	10' 100	150	mg/l lebegőanyag
nincs	20	80	mg/l ANA detergens
35°C	nincs	nincs	szennyvíz hőfoka
150	100	150	mg/l ammónium
2	1	1	mg/ szulfid
600	400	400	mg/l szulfát
20	nincs	nincs	mg/l nitrit, ha 4 kg/napnál több
150	nincs	nincs	mg/l emulgált étolaj

* Ásványi eredetűre ennek harmada. A nagyobb érték a 100 m³/napnál kevesebb szennyvízki-bocsátásra vonatkozik.

Forrás: A települési szennyvizekről szóló 91/271/EGK-irányelv előzetes bevezethetőségéről. KTM-munkaanyag.

A felszíni vízbe való vezetés feltételei

Érdeemes összehasonlítani a már ismertetett európai uniós és magyar határértékeket az élelmiszeripar vonatkozásában (16. táblázat). A magyar határértékeket a szennyvízbírság-rendelet 1. mellékletéből vettük át, de csak azokat, amelyek az élelmiszeriparban a normális működés során előfordulhatnak.

16. táblázat

Komponens	EU - határértékek	Német** határértékek	Magyar I. vízminőség- védelmi terület	Magyar V. vízminőség- védelmi terület
KOI mg/l (dikromátos módszerrel)	125	110-150	50	150
BOI ₅ mg/l nyers szennyvízre	25	25		
Ammónium (NH ₄ -N/mg/l)			10	230
Összes N	10-15	18		
Összes P	1-2	-2	1,8	
Lebegőanyag mg/l	35-60		100	500
Zsír, olaj extrakt (ásványi eredetnél 1/3-a)		6	30	
Szerves oldószer mg/l			0,05	0,05
pH			6,5-8,5	5-10
Természetes eredetű só			1000	
Technológiai eredetű só			1000	
Nátrium egyenérték			45	45
ANA detergens, mg/l				25
Coliform szám			10db/cm ³	

* Az EU-határértékek a szennyvíztisztítóból kifolyó szennyvízre vonatkoznak.

** A német határértékek a szövetségi szennyvízrendelet „Függelék”-eiben található iparági határértékek, a cukorgyártás KOI-ja kivételesen 250 mg/l, a többség 110 mg/l, N csak a halfeldolgozásnál van: 25 mg/l és a cukorgyártásnál 30 mg/l.

Forrás: A települési szennyvizekről szóló 91/271/EGK-irányelv előzetes bevezethetőségéről. KTM-munkaanyag.

A szennyvízdirektíva élelmiszer-ipari feladatai és költségei

Az Európai Unió szennyvizéről szóló direktívája foglalkozik a közcatornába vezetett ipari szennyvíz előkezelésével is. A települési szennyvízelvezetés becsült beruházási költségei nem tartalmazzák ezt a témát. Nagyvonalú becslés szerint 190 db, átlagosan 536 m³/d kapacitású előkezelőt kell létesíteni azon üzemeknél, amelyek jelenleg nem tudják kielégíteni a közcatornába vezetett szennyvíz minőségére vonatkozó követelményeket. Az üzemek többségénél a mechanikai fokozatú kezelés mellett kémiai vagy egyéb — az iparágra jellemző — szennyvízkezelési eljárást kell alkalmazni. A szükséges szennyvíztisztítási technológia alapvetően I. és II. fokozatú biológiai tisztítás, de emellett a tápanyag-eltávolítási fokozatot (III. fokozat) is több helyen alkalmazni kell. Az alkalmazkodás költségeit is meg kell becsülni az ágazat összes terheinek számbavételére. A közcatornára kötött élelmiszer-ipari üzemek a szennyezéscsökkentés költségeit a valóságban nem közvetlenül

fizetik, hanem a csatornahasználati díj és a közműfejlesztési hozzájárulás formájában.

Hangsúlyozni kell, hogy a szabályozások változása, a szigorodó környezetvédelmi követelmények a gazdálkodókat, ezen belül az élelmiszer-ipari üzemeket is, nemcsak szennyvíztisztítók építésére ösztönözhetik, hanem technológiájuk, termelési struktúrájuk környezetbarát átalakítására is. Ennek költségigénye kisebb is lehet, mint a szennyvíztisztításé.

Felmérés és elemzés készült az élelmiszer-ipari szennyvízkibocsátásról és a 911 271/EEC-direktíva alapján várható szennyezéscsökkentési költségekről, az 5 m³/h, illetve a 80 m³/d frissvízhasználatot elérő ipari vízhasználók víztermelési és vízkezelési adatai (I. 1995. évi KHVM-statisztika) felhasználásával, az 1997. évi árakon.

A területek nem kiemelt és vízminőségi szempontból nem „érzékeny” volta miatt szám szerinti kimutatás nincs, de itt is túlsúlyban van a közcsatornára kötött beeresztések száma és költsége.

Beruházási igények

Az élelmiszer-ipari szennyvízkezelés összköltsége 18,4 milliárd Ft, amiből a felszíni vízbe közvetlenül eresztő üzemeké 5,3 milliárd Ft. Ez döntően a termelő üzemeket terheli, az államot csak a vállalt támogatás mértékéig.

17. táblázat

Beruházási költség összesítése, milliárd Ft (1997. évi árakon)

Befogadó	Beruházás az I. és II. országos területen összesen		
	Beruházás az I. és II. országos területen összesen	Beruházás a III. és V/I. területen	
Közcsatorna	2,3	10,8	13,1
Felszíni víz	1,5	3,8	5,3
Összesen	3,8	14,6	18,4

Forrás: A települési szennyvizetről szóló 91/271/EGK-irányelv előzetes bevezethetőségéről. KTM-munkaanyag.

A beruházás anyagi terhei a szennyvízkibocsátókra hárulnak, ösztönzésül csak szerény támogatást vehetnek igénybe, nagyobb támogatást az EU kifogásolhat, azt a versenysemlegesség megsértésének vélelmezve.

Az itt becsült beruházási költségek várhatóan kisebbek a teljes élelmiszer-ipar szennyezéscsökkentési költségeinél. A teljes körű mintával dolgozó KTM-es statisztikákban szereplő élelmiszer-ipari szennyvíz-kibocsátási adatok mintegy 60%-kal meghaladják a fenti számításban felhasznált, felmérési

küszöbvel dolgozó ipari vízgazdálkodási statisztika megfelelő értékeit. Durva becslésként azzal lehet számolni, hogy az összes élelmiszer-ipari szennyezés-csökkentési beruházási költség 27–36 Mrd Ft-ra tehető.

Az élelmiszeriparra jutó terhek nagyságrendje akkor igazán értékelhető, ha azt az ágazat gazdasági teljesítményével vetjük össze. Itt két lehetőséggel érdemes számolni. Az egyik szerint az élelmiszeripar viszonylag záros határidőn belül kell, hogy teljesítse a direktíva előírásai alapján meghatározott magyar szabályozót. Legyen ez 6 év. A másik határidőnek 2020-at javasoljuk. Az első esetben az éves átlagos költség 5 Mrd Ft, az utóbbi esetben pedig 1,24 Mrd Ft. Megbecsültük a rendelkezésre álló tényadatok alapján az élelmiszeripar 1997. évi kibocsátását (árbevételét), a hozzáadott értékét és a beruházások nagyságát. Az eredmény: az élelmiszeripar várható éves kibocsátása 1330 Mrd Ft, az ágazati GDP 265 Mrd Ft, a beruházás pedig 74 Mrd Ft.

Az élelmiszer-ipari ágazat szennyezéscsökkentési beruházási költségei szigorúbb, gyorsabb szabályozás esetén nem érik el az élelmiszeripar várható éves kibocsátásának 4 ezrelékét, az ágazati GDP közel 2%-át, és megközelítik az ágazati beruházás 7%-át.

A lassúbb, enyhébb szabályozásnál az élelmiszer-ipari ágazat szennyezéscsökkentési beruházási költségei nem érik el az élelmiszeripar várható éves kibocsátásának 1 ezrelékét, az ágazati GDP közel öt ezrelékét, és megközelítik az ágazati beruházás 2%-át.

Mindezek alapján megállapítható, hogy az élelmiszeripar egészének a lassabb változat nem okoz elviselhetetlen terhet, sőt gazdasági hatása kicsinek mondható. A gyorsabb megvalósítás viszont már szignifikáns költségként jelentkezik az ágazatban, várható, hogy egyes cégeknél megvalósíthatatlan, illetve nehezen finanszírozható feladatként jelentkezik.

Az EU szennyvizekre vonatkozó irányelvének hazai adaptációja — 1997. évi árakon — 1 m³-re vetítve 0,18 Ft-tal emeli a konzervipar költségeit, amelyek a beruházások, a laboratóriumi többletvizsgálatok és a közműfejlesztés miatt fognak növekedni. Az élelmiszeriparban ez 30 Mrd Ft-ra tehető. Ehhez csak szerény mértékű állami támogatással lehet számolni. A konzerviparra jutó terheket az ágazat 2020-ig történő bevezetés esetén tudná vállalni.

Közlekedés

A vasúthálózat és a járműpark állapota, az alkalmazott technológiák, a fejlesztési lehetőségek együttes hatásaként a MÁV Rt. meg tud felelni Magyarország EU-integrációs környezetvédelmi kötelezettségeinek. A megfelelés, valamint a felhalmozódott környezeti károk felszámolása azonban nem nélkülözheti a tulajdonos állam hatékony szerepvállalását.

A környezetvédelmi szabályzás egyes területein a magyar előírások szigorúbbak, vagy néhány kivételtől eltekintve alig különböznek a jelenlegi EU-országokéhoz képest. Ez a vizsgálat szerint a vasútra érvényes szabályokra is igaz.

A vasúti közlekedés¹⁴

A vasutak, ezen belül a magyar vasút környezetvédelmi helyzetét piaci pozíciói határozzák meg. Addig, amíg a közúti forgalom társadalmi szintű externális költségeit nem építik be a károkozók költségeibe, és azok nem jelennek meg az árakban, addig a versenyhátrányban (forráshiányban) lévő vasúttársaságok csak az állami költségvetés teherbíró képességétől függően képesek megfelelni környezetvédelmi feladataiknak. (Azt követően a vasút iránt megnövekedett kereslet teremtheti meg a feladatok elvégzésének anyagi feltételeit.)

EU-normák

Az Európai Unióban az 1980-as évek végén kezdődött el a közlekedési alágazatok környezetvédelmi előírásainak és normáinak egységes alapokon történő újraszabályozása. Ennek fő célja az azonos fuvarpiaci feltételek biztosítása volt.

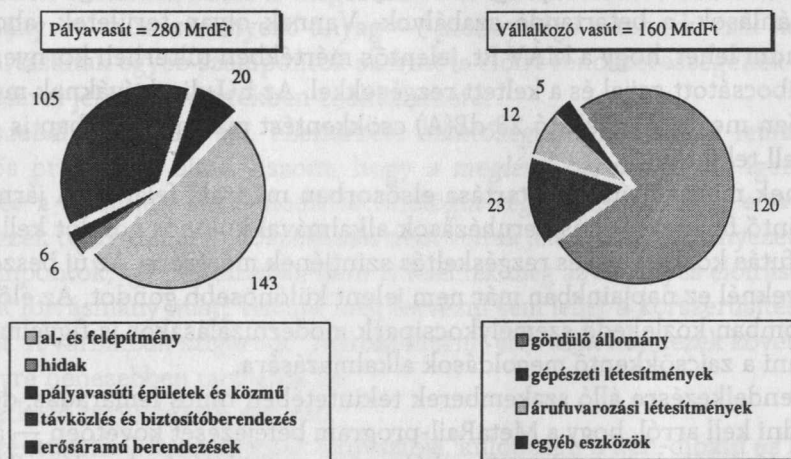
Az európai vasutak környezetvédelmi szabályozásainak felülvizsgálata és egységesítése (a nemzeti szabályok EU-direktívák szerinti átdolgozása) csak később indult meg, mivel az UIC (Union Internationale des Chemins de Fer, Nemzetközi Vasútegylet) direktíváira épülő vasúti szabályozás — az eltérésekkel együtt — egységesebb képet mutatott a többi közlekedési alágazatnál,

14 Kardos Tibor–Tóth Béla: *A MÁV helyzete az Európai Unió környezetvédelmi elvárásainak tükrében* (Zöld Belépő, 32. sz.)

másrészt a vasút a ténylegesen mért szennyezés fajlagos értékeinek tekintetében joggal állt környezetbarát szállítási technológia hírében.

23. ábra

A MÁV Rt. környezetvédelemmel szorosan összefüggő tervezett beruházásai



Forrás: MÁV Rt. üzleti jelentés, 1997.

Az EU Bizottsága által a közlekedés egészére megfogalmazott általános direktívák, illetve az azok környezetvédelmi vonatkozásaiban állást foglaló Fehér könyv¹⁵ is arra indította az európai vasutakat, hogy kezdeményező szerepet vállaljanak az adott területek újraszabályozásában. Ennek érdekében jött létre, és kezdte meg tevékenységét az UIC környezetvédelmi bizottsága. A vasúti környezetvédelemre az EU 440/91. számú direktívája az irányadó.

A csatlakozás környezetvédelmi feladatai

E feladatok elsősorban három területen jelentkeznek: a vontató járművekbe épített dízelmotorok kibocsátási jellemzőinek a javításában (1), a vasúti járművek közlekedési zaj- és rezgés-kibocsátásának csökkentésében (2) és az állomási, telephelyi és pálya menti szennyeződések mérséklésében (3).

1. *Vontató járművekbe épített dízelmotorok* emissziós jellemzőivel kapcsolatban a MÁV Rt.-nek lemaradása, és ennek következtében meg-

15 *Stratégia a vasút új életre keltésére (revitalizációjára) a Közösségben.* 1996. 07. 30. Brüsszel. Előterjesztette az Európai Közösségek Bizottsága.

oldandó feladatai nincsenek. Az új beszerzésű motorok megfelelnek a Euro-2 környezetvédelmi előírásoknak.

2. A zajcsökkentés terén a fejlett vasutakkal szemben jelentős a lemaradás, ami elsősorban a tehervonatok esetében szembetűnő. A vasúti járművek közlekedési zaj- és rezgés kibocsátásával kapcsolatosan akkor lehet majd konkrét feladatokat megfogalmazni, ha a kombinált szállítási módszerre vonatkozó MetaRail-program befejeződését követően megszületnek az ajánlások, a betartandó szabályok. Vannak olyan területek, ahol már tudni lehet, hogy a MÁV Rt. jelentős mértékben túlterheli környezetét a kibocsátott zajjal és a keltett rezgésekkel. Az EU-direktíváknak megfelelően megfogalmazható 23 dB(A) csökkentést már napjainkban is célnak kell tekinteni.

Ennek megvalósítása, betartása elsősorban műszaki feladat. A járműparkot érintő fejlesztések és beruházások alkalmával különös gondot kell fordítani a futás közbeni zaj és rezgés keltés szintjének mérésére. Az új beszerzésű járműveknél ez napjainkban már nem jelent különösebb gondot. Az elővárosi forgalomban közlekedő személykocsipark modernizálásakor is figyelmet kell fordítani a zajcsökkentő megoldások alkalmazására.

A rendelkezésre álló szakemberek tekintetében nincs lemaradás, de gondoskodni kell arról, hogy a MetaRail-program befejezését követően — a részletes határértékeket tartalmazó szabályozás megszületésével — létrejöjjön az a megfelelő műszeres technikai háttér, amellyel az előírt feladatok a kívánt színvonalon teljesíthetőek.

3. Az állomási, telephelyi és pálya menti talaj, felszín alatti és feletti vizek védelmének érdekében a következő feladatok állnak a MÁV Rt. előtt:

- A pályatest vegyszeres gyomtalanítására jelenleg 90%-ban talajra szórandó, a növények gyökérzetén keresztül felszívódó anyagot használnak. Ez veszélyes, mert a vasúti pályák jól kialakított felszíni vízelvezetése a vegyszert közvetlenül az élővizekbe juttatja. Egységesen be kell vezetni az EU vasútjainál előírás szerint használatos, levélen keresztül felszívódó permetező anyagok használatát, jelentős mértékben csökkentve az élővízbe jutás veszélyét. További alternatívát hozhat a társvasutaknál folyó, fizikai módszereket felhasználó kutatások esetleges eredménye, amelyet adott esetben velük együtt lehet majd hasznosítani a MÁV Rt.-nél is.
- Másik speciális terület a föld alatti üzemanyag-tárolók biztonsági szabályai. Előírás, hogy a tárolótartály duplafalú legyen, a föld alatti vezetékek szívóágban legyenek, és a közvetlen környezetben monitoring rendszer működjön (a felszíni víz és a talajvíz szennyezésének, illetve az illékony szénhidrogén kibocsátásának figyelésére). A hatályos magyarországi előírások értelmében 2003-ig valamennyi üzemanyag-tárolónál szerkezeti felülvizsgálatot kell végezni, és az előírásnak nem megfelelőket meg kell szüntetni.

- Az állomási és a nyíltvonali pályatest olajszennyeződése nem számottevő, csupán — elsősorban az állomásokon és a megállóhelyeken, a mozdonyok szokásos megállási helyén — látványként ijesztő. A korszerű vontatójárművek üzembe állításával (dízel- és villamos járművek egyaránt), a meglévő járműállomány gondos, az előírt technológiának megfelelő karbantartásával a szennyezés „forrása” redukálható, így a kedvezőtlen esztétikai hatás is megszűnhet. A teherkocsikból elszóródó rakomány — mint szennyező anyag — mennyisége a teherkocsik karbantartásának egyéb szempontok szerint is előírt rendszerességének betartásával jelentős mértékben csökkenthető.

A szabályozási, mérési, ellenőrzési lehetőségek terén nincs lemaradás. Jelentős problémát okoz viszont, hogy a meglévő berendezések igen nagy része és a hozzájuk kapcsolódó technológia régi konstrukciójú, elavult, és mivel ezek tervezésének időszakában nem voltak jelentősek a környezetvédelmi szempontok, így napjainkban nem is felelnek meg az érvényes előírásoknak. Az akut forráshiány miatt viszont még tervezni sem lehet a korszerűsítést vagy a cserét. A várhatóan szigorodó, „eurokonform” előírások mindezek következtében egyre nehezebben tarthatók be.

A következő területekről van szó:

- széntüzelésű kazántelegek emissziója, különösen a kén-dioxid és korom vonatkozásában,
- vasútüzemet kiszolgáló telephelyeken képződő ipari szennyvíz szennyezőanyag-tartalma, a szennyvíz kezelése és elvezetése. Jelenleg sok telephelyen kezelés nélkül, határértéket meghaladó mértékű szennyeződéssel jut a szennyvíz közvetlenül valamilyen élővízbe.

Ezen szennyezések lokálisan ugyan jelentősek lehetnek, de kis súlyuk miatt nincs különösebb nemzetközi jelentőségük.

Beruházások és kárrendezés

A műszaki rehabilitációnak és a fejlesztéseknek — szakértői becslések szerint — értékarányban legalább 15%-ban van közvetlenül környezetvédelmi hatásuk (pl. jármű-rehabilitáció és villamosítás), és további 15%-ban vezethető le közvetett hatás (pl. pályarehabilitáció). Ez összességében azt jelenti, hogy a hosszú távon tervezett program szerint a MÁV Rt. közel 130 Mrd forintnyi beruházásának van összefüggése a környezetvédelemmel, a 10 éves kárrendezési programban előírányzott 8,7 Mrd Ft-on túlmenően.

18. táblázat

A környezeti károk rendezése

Környezetvédelmi szakterület	Intézkedések száma	Költség millió Ft	Ebből már végrehajtott	
			intézkedések száma	millió Ft
Alap- és speciális anyagok kezelése	7	30	-	-
Hulladékkezelés	42	370	8	175
Levegőtisztaság-védelem	47	198	19	28
Vízellátás	12	8	5	6
Szennyvízkezelés	33	134	4	15
Talajszennyezés	69	5 946	5	180
Tartály	21	34	1	2
Zajvédelem	5	240	-	-
Összesen:	236	6 960	42	406

Forrás: A MÁV Rt. környezetvédelmi koncepciója, 1994.

Közúti és városi közlekedés¹⁶

A magyar közlekedési ágazatban az infrastruktúra ellátottsága és fejlettsége, a járműállomány minősége, továbbá a közlekedési szolgáltatások egyaránt jelentősen elmaradnak az EU átlagos színvonalától. A magyar közlekedési ágazatból eredő környezeti hatások túllépik az EU-jogszabályok által megadott határértékeket. A hazai közlekedéspolitika szavakban követni kívánja az EU közlekedési és környezeti politikájának alapelemeit, törekvéseit, de az elvek mellé nem társulnak anyagi eszközök, illetve átfogó és következetesen végrehajtott reformcsomagok.

Ugyanakkor tudni kell, hogy az EU gyengébben fejlett országaiban, régióiban — Görögországban, Portugáliában, Írországban, Spanyolországban, Dél-Olaszországban — a hazaihoz hasonló állapotokat lehet találni. Különösen ezekben a térségekben, de egyes kérdésekben más, fejlettebb országokban is helyi speciális jogszabályok, engedmények módosítják az EU általános keretjogszabályainak érvényesülését.

A magyar közúti közlekedés és a városi közlekedés már ma is jelentős környezeti terhelést okoz; a fejlesztési igények megfogalmazásakor ezért kiemelt fontosságra, mértéktartásra van szükség. Az is tény, hogy a fejlett

16 Kiss Károly–Orosz Csaba–Zsolnay Tamás: *Európai uniós csatlakozásunk környezeti szempontú vizsgálata a közúti és városi közlekedésben* (előkészületben)

EU-tagállamokban ezen közlekedési alágazatok a „fejlődés” magasabb fokára jutottak el, és sokkal több környezetszennyezést okoznak, sokkal több energiafelhasználást igényelnek.

19. táblázat

A közlekedés externális költségei a GDP vásárlóerő-értékén számolva

Kár, szennyezés	Költség a GDP %-ában	Hazai költségek 1995-ben Mrd Ft			Hazai költségek 1996-ban Mrd Ft		
		Összes	Közúti	Vasúti	Összes	Közúti	Vasúti
Balesetek	1,5–2,0	133–177	118–158	15–19	158–211	140–177	18–34
Légszennyezés							
helyi	1,0–1,3	89–115	86–111	3–4	106–137	101–103	5–6
egyéb	0,3–0,5	27–44	24–38	3–6	32–53	28–45	4–8
Zaj	0,8–1,0	71–89	57–71	14–18	84–106	68–83	16–23
Idővesztesség	2,0–3,0	177–266	153–224	24–42	211–317	182–267	29–50
Összesen	5,6–7,8	497–691	438–602	59–89	591–824	519–675	72–121

Megjegyzés: a vásárlóerő-értéken számolt magyar GDP volumene 1,61-szer nagyobb, mint a KSH által megadott hivatalos érték.

Forrás: Pavics Lázár számításai.

A hazai közúti közlekedési teljesítmények a területhez, a lakosság számához képest alacsonyak, a GDP-vel összevetve („vásárlóérték paritáson” is) pedig túlzottan magasak. Az Európai Bizottság 1997. évi „országjelentése” azt is megállapítja, hogy a hazai városi közlekedés növekvő mértékben felel a légszennyezésért, mégis tény, hogy a környezetbarát tömegközlekedés részaránya a városi közlekedési munkamegosztásban ma még magasabb, mint az EU összehasonlítható városaiban.

Külön súlyos probléma a jogszabályok betartásának ellenőrzése és végrehajtásuk kikényszerítése.

Az EU elvárásait, illetve pénzügyi támogatási hajlandóságát reálisan értékelve a feladat a magyar közlekedéspolitikai és környezeti prioritások alapján a kiemelt jelentőségű közúti fejlesztési projektek felülvizsgálata és a reális finanszírozási lehetőségekkel való újbóli összemérése.

Az Európai Unió kérdőívére adott magyar válasz bizottsági értékelésében (Európai Bizottság [1997]) pozitívan ítélik meg a közlekedési jogharmonizáció állapotát, és többek között kiemelik Magyarország stratégiai-földrajzi fekvését, s az ennek következtében szükségessé váló vasúti és közúti fejlesztéseket, továbbá a határátkelők modernizálását — elismerve egyúttal a magyar kormány erőfeszítéseit e téren.

Ugyanakkor túlságosan közútcentrikusnak ítélik meg a magyar politikát, de elismerően szólnak a jogharmonizációról a nemzetközi forgalmat illetően,

s további előrehaladást sürgetnek a belföldi árufuvarozás, a szociális és biztonsági előírások, valamint a műszaki előírások terén (ez utóbbinál a személygépkocsikra is kiterjedően). Mindkét kiemelt kérdéscsoport jelentős környezeti elemeket és hatásokat tartalmaz.

20. táblázat

Tranzitdíjak, Mrd Ft

	Kamionok száma ezer db	Lehetséges tranzitdíj	Ténylegesen beszedett tranzitdíj	Be nem szedett tranzitdíj
1992	593,4	21,4	2,9	18,5
1993	509,1	18,3	1,3	17,0
1994	586,2	21,1	1,2	19,9
1995	632,6	22,8	kb. 1-2	kb. 21-22

Megjegyzések: Átlagosan 30 t súllyal, 400 km távolsággal és 3 Ft t/km-rel számolva. A 3 Ft t/km tranzitdíj a Ft-ECU árfolyamának változása miatt 1995 végén már 5,30 Ft t/km kellett volna legyen.

Forrás: KSH Havi Közlemények, 1996/11. és PM.

Fontos kérdés az úthasználati díjak terjedése. A költséges infrastruktúra-fejlesztéseket ugyanis mind kevésbé képesek, és mind kevésbé készek a nemzeti kormányok finanszírozni. A közösségi szintű finanszírozások is csökkennek. Éppen ezért szorgalmazzák a magán- és közpénzek együttes kezelését, és ezzel összefüggésben az úthasználati díjak visszaforgatását a közúti fejlesztésekre. Az úthasználati díjak arra is lehetőséget teremtenek, hogy csak annyi közúti infrastruktúra létesüljön, amennyit a fizetőképes szállítási és utazási igények indokolnak; összhangban vannak a környezeti követelményekkel, továbbá a vasúti szállítás valós társadalmi költségeivel és versenyképességével. Középtávon az úthasználati díjakban megjelenhetnek a helytől és időtől függő externális költségek és a torlódási költségek. Sok forrás arra mutat rá, hogy az országúti, külsőségi közúti közlekedés nettó adófizető, miközben a városi közúti forgalom külső költségei magasabbak, mint a kapcsolódó befizetések. Mindennek a hazai úthasználati díjakra és adókra is hatása lesz.

Az európai közlekedési folyosókat (TENs) Krétán definiálták, majd Helsinkiben (1997) módosították. Hangsúlyozni kell, hogy ezek a közlekedési folyosók vasutat és közutat egyaránt jelentenek; kijelölésük fontos lépés, de megépítésükhöz az EU támogatása a jelen állapotban bizonytalan. Jellemző, hogy a PHARE-program a 2. számú főútra jelentős támogatást biztosított (pedig az nem EU-folyosó), míg az M1, M3 és M5 autópályák meghosszabbítása EU-támogatás nélkül történt/történik.

21. táblázat

**A különböző fizető autópályák, autótutak jellemzői, díjai, bevételei
(Összehasonlítás a svájci rendszerrel)**

Ország	Az útdíjas autópályák, egyéb utak hossza (km)	Átlagos napi forgalom (J/nap)	Bevétel (millió ECU/év)	Működési és fenntartási költségek részaránya (%)	Átlagos autópályadíj (szgk) (ECU/km)	Átlagos autópályadíj (tgc) (ECU/km)
Franciaország	4863	19 000	1622	10	0,045	0,095
Görögország	739	-	15	-	0,005	0,012
Olaszország	5184	26 400	2493	-	0,046	0,094
Ausztria	128	11 200	123	13	0,118	0,428
Ausztria, matrica		-	-	-	-	-
1997. évi terv		-	112	9	-	-
Portugália	184	-	20	-	0,033	0,085
Svájc, 1990	1323	-	125	9	-	-
Svájc, 1995	~1502	-	162	8	-	-
Spanyolország	1833	7400	359	10	0,068	0,142
Japán, 1991 autópálya és összes díjas út	8058	-	-	8	-0,10	-0,2-0,45
Mexikó	-	-	-	-	-0,25, -	-
Magyarország, 1996	43 km	~6400*	~17	-	~0,13-M1	0,455
Magyarország, 1997	56 km	~7100*	?	-	~0,085-M5	0,30

Megjegyzés: ha nincs külön jelzés, az adatok 1991-1993-ból származnak.

1. Ausztria 0,30-0,70 ATS/szgk-km díjat vizsgált. A 0,30 ATS/szgk-km mértéket tervezik bevezetni 2000 körül. (0,30 ATS= 0,0225 ECU)

2. Magyarország — M1 autópálya — 23.00 HUF/szgk-km = 0,13 ECU/szgk-km; 175 HUF = 1 ECU (1996. január)

* Előzetes forgalmi adatok

Kiinduló forrás: Heusch-Boesefeld GmbH, Deutsche Bank Research.

Valószínűsíthető, hogy Magyarország európai uniós csatlakozásáig támogatás főleg ahhoz lesz kapható, hogy ezen közúti folyosók környezetileg kedvezőtlen települési átkelési szakaszait kiváltsák. A jelenlegi tényleges és az előre becsült forgalomnagyságok pedig azt mutatják, hogy a fejlesztési tervekben indokolt a mértéktartás. Nagyságrendileg

a) a hazai ingyenes autópályákon az átlagos forgalom 20 000 egységjármű/nap,

b) a hazai fizető autópályákon az átlagos forgalom 6000-7500 egységjármű/nap,

- c) a német (ingyenes) autópályákon az átlagos forgalom 42 000 jármű/nap,
- d) az olasz fizető autópályákon az átlagos forgalom 26 000 jármű/nap.

Míndez arra hívja fel a figyelmet, hogy az M3, M5, M7, M70 autópályák, autótutak országhatárig történő kiépítése gazdaságilag igen nehezen megalapozható.

A jelenlegi magyar nehézgépjárműpark környezeti és műszaki szempontokból is sürgős felújításra szorul. A járműrekonstrukció nélkül, a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő, Euro-1, de még inkább Euro-2 típusú járművek nélkül a magyar fuvarozók nem lesznek képesek megtartani részesedésüket a nyugat-európai piacokon.

Ország	Autópályák hossza (km)	Autópályák száma	Átlagos forgalom (jármű/nap)	Átlagos sebesség (km/h)	Átlagos díj (Ft/km)
Franciaország	18 000	1822	42 000	120	0,082
Grécia	4 12	5	26 000	100	0,075
Olaszország	28 400	2493	26 000	100	0,094
Ausztria	11 200	123	42 000	120	0,128
Ausztria (ingyenes)	2 200	22	42 000	120	0,000
Magyarország	112	1	12 000	100	0,150
Magyarország (ingyenes)	125	1	12 000	100	0,000
Magyarország (M3)	102	1	12 000	100	0,150
Magyarország (M5)	102	1	12 000	100	0,150
Magyarország (M7)	102	1	12 000	100	0,150
Magyarország (M70)	102	1	12 000	100	0,150

II. rész

Mezőgazdaság és környezet

A hazai agrárgazdaság környezeti helyzete

Az ágazat jelenlegi kedvezőtlen környezeti helyzetén változtatni csak folyamatos fejlesztéssel lehetséges, aminek a technikai, technológiai fejlesztésen túl együtt kellene járnia a termelési és értékesítési nagyobb szervezethez és az információs és ellenőrzési rendszerek következtetés fejlesztésével is.

Legalább ilyen fontos az agrár termelői körök között a korszerű, a környezet- és természetvédelmi követelményeknek megfelelő tudat kialakítása képzéssel, és ha szükséges, akkor törvényes kényszerítő eszközökkel is. Ma amikor a világ már az integrált és a biotermelési irányok kialakításával foglalkozik — amelyeknek közös jellemzője a magas műszaki színvonalon, minden szakaszában ellenőrzött, a környezeti, állat- és humánegészségügyi és higiéniai követelményeket figyelembe vevő termelés — addig nálunk a termelés szervezetlenül és elítélően folyik az iparszerűség romjain (házánkban ennek a két modern termelési irányzatnak a területi méretét egyaránt kb. 20 ezer hektárra becsulhatjuk). Minden további lépés feltétele az

1 Simóns Attila: A hazai agrárgazdaság környezeti helyzete és az EU-csatlakozással kapcsolatos feladatok (Zöld Bútor, 10. sz.).

Környezetkimélő agrárium

A magyar mezőgazdaság fejlődése az elmúlt tíz, de főleg az utóbbi hét évben teljesen leállt, eszközei elavultak. A túlélésért, valamint a tulajdonszerzésért folyó versenyben a műszaki fejlesztés és a környezetvédelem kérdése is teljesen másodlagossá vált. Ebből adódóan a mezőgazdaság működése az indokoltnál nagyobb környezetszennyezéssel jár. Valójában az agrárgazdaság által befolyásolt természeti elemek (talaj, víz, levegő, élővilág) esetében nem azok nagymértékű szennyezettsége, károsodása a feltűnő — Nyugat-Európával összehasonlítva az ma is kedvező —, hanem a rendezetlenség, a fegyelmezetlenség, az ellenőrizetlenség és a szervezetlenség, amely a károk kialakulásához is nagymértékben hozzájárul. A termékekhez kapcsolódó garanciák hiánya az ágazat versenyképességét, piaci szereplését és az országról kialakult képet is erősen rontja. Pozitív jelenség, hogy egy-egy jelentősebb gazdaságban kialakultak azok a termelési modellek, amelyek általánosan adaptálhatók lehetnek.

A hazai agrárgazdaság környezeti helyzete¹

Az ágazat jelenlegi kedvezőtlen környezeti helyzetén változtatni csak folyamatos fejlesztéssel lehetséges, aminek a technikai, technológiai fejlesztésen túl együtt kellene járnia a termelés és értékesítés nagyobb szervezettségével és az információs és ellenőrzési rendszerek következetes fejlesztésével is.

Legalább ilyen fontos az agrár termékpályák szereplői között a korszerű, a környezet- és természetvédelmi követelményeknek megfelelő tudat kialakítása képzéssel, és ha szükséges, akkor törvényes kényszerítő eszközökkel is. Ma, amikor a világ már az integrált és a biotermesztési irányok kialakításával foglalkozik — amelyeknek közös jellemzője a magas műszaki színvonalon, minden szakaszában ellenőrzött, a környezeti, állat- és humánegészségügyi és higiéniai követelményeket figyelembe vevő termelés —, addig nálunk a termelés szervezetlenül és ötletszerűen folyik az iparszerűség romjain (hazánkban ennek a két modern termelési irányzatnak a területi méretét egyaránt kb. 20 ezer hektárra becsülhetjük). Minden további lépés feltétele az

¹ Sántha Attila: *A hazai agrárgazdaság környezeti helyzete és az EU-csatlakozással kapcsolatos feladatok* (Zöld Belépő, 10. sz.)

ország egészére kiterjedő felmérés elvégzése és a korszerű információs bázisok kialakítása.

A korszerű agrártermelés jellemzői

A korszerű agrártermelés a helyi természeti adottságokhoz nagymértékben alkalmazkodó agrártermelést jelent, amely saját, hosszú távú érdekében elfogadja, és működési módjába, technológiai rendszereibe beépíti azokat a korlátozásokat, amelyeket a természet- és környezetvédelem jelent. Ezáltal maga is értékmegőrzővé válik. Így nemzeti szinten biztosítja a természeti elemek védelmén és tudatos hasznosításán alapuló megfelelő életminőséget az emberek számára is.

Ezt az ideális állapotot a különböző gazdasági fejlettségű, társadalmi szerkezetű, termelési hagyományokkal és eltérő minőségű környezettel rendelkező országok értelemszerűen más-más úton kezdték meg. Más feladatot jelent ez a túlnépesedett és túliparosodott, a termelés és szolgáltatások fejlődési csúcán álló Nyugat-Európában, ahol a természetet hosszú időn keresztül szélsőséges módon alárendelték a fejlődésnek. Megint mást jelent a gazdasági fejlettség alacsonyabb szintjén álló Dél-Európában, és ugyancsak mást a gazdasági fejlődési pályákat módosítani kényszerülő Magyarországon.

Amikor Magyarországon az Európai Unió követelményeihez való alkalmazkodást tűzzük ki célul, akkor látnunk kell, hogy azok az Unió tagállamain belül rendkívül differenciáltan érvényesülnek, de velünk szemben a legfejlettebb nyugat-európai régiók követelményeit fogják támasztani. Az eltérő adottságok miatt a feladat nem az, hogy az Európa Unió intézkedéseit mechanikusan másoljuk, hanem az, hogy a saját, célhoz vezető fejlődési pályánkat kialakítsuk, és azt következetesen megvalósítsuk.

1. táblázat

Területhasználat alakulása Magyarországon (1938–1996)

	1938	1990	1994	1996
	%			
Mezőgazdasági területek	81,2	69,6	65,8	66,5
Erdőterület	11,9	18,2	19,0	19,0
Termőterület	93,4	88,5	85,5	86,2
Művelésből kivont terület	6,6	11,5	14,5	13,8

Forrás: Mezőgazdasági Statisztikai Évkönyvek. KSH. Budapest, 1980, 1990, 1994, 1996.

Országunk területéből kb. 10%-ot tesz ki a természetközeli és féltermészetes területek aránya, kb. 75% a mezőgazdaság és az erdőgazdaság által

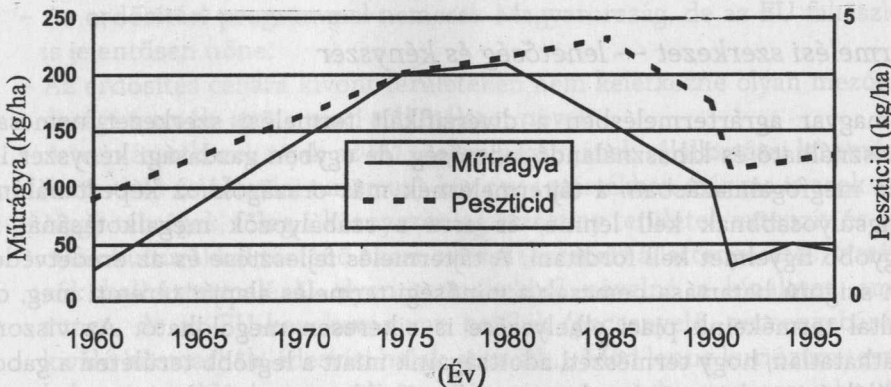
művelt terület, és mintegy 15% a települések, vonalas infrastruktúra, ipar-telepek, üdülőterületek stb. által elfoglalt terület, ebből 2-3% a rekultiválásra váró terület.

A talajok termőképessége szélsőségesen változó, kb. 40%-a kialakulásának körülményei és a helytelen használat következtében valamilyen talajhibával terhelt, de a többség a mezőgazdasági termelés szempontjából jónak tekinthető. (Magyarország talajának 43%-a kedvezőtlen, 26%-a közepes és 31%-a jó vízgazdálkodású.) A talajok nemzetgazdasági jelentőségét mutatja, hogy értékük a nemzeti vagyon 20%-át, a természeti erőforrás vagyonnak pedig több mint 50%-át alkotja. Ennek ellenére talajainknak sem a mennyiségi, sem pedig a minőségi védelme sohasem volt megfelelő színvonalú. A természeti és gazdasági okok mellett a viszonylag kedvező földellátottság is hozzájárul ahhoz, hogy a mezőgazdasági terület kb. 15-20%-ának hasznosítása rendkívül alacsony színvonalú, vagy egyáltalán nincs is hasznosítva.

Az ország természetföldrajzi határhelyzetéből, megkésett iparosodásából és urbanizációjából, valamint az alacsony fokon hasznosított területek magas arányából adódóan az ország élővilágának fajgazdagsága (3000 növény- és 42 000 állatfaj) viszonylag magas. A fajgazdagság nagyon változatos növénytakarások kialakulásához vezetett. Az ország sajátos határhelyzetéből adódóan a hazai természeti környezet lényeges jellemzője a tájak, talajok és élővilág rendkívüli változatossága és mozaikosan széttördelt elrendeződése, ami egyben rendkívül érzékeny és sérülékeny is.

1. ábra

Műtrágya és peszticid aktív hatóanyag-felhasználás



Forrás: Magyar Statisztikai Évkönyv KSH. Budapest, 1992, 1994; Tények és adatok a mezőgazdaságról és a falusi életkörülményekről. KSH. Budapest, 1997.

Országunk fekvése és kis területe miatt a környező államok környezeti hatásának rendkívül kitett helyzetben van. Így például a felszíni vizek 94–96%-a külföldről érkezik, de azok szennyeződésének is kb. 70–80%-a külföldi eredetű. Így a szomszédos országok vízgazdálkodása felszíni vizeink mennyiségét és minőségét egyaránt meghatározza, de valószínű, hogy a felszín alatt is, bár erre nincsenek pontos adataink.

Nagyon lényeges az is, hogy ma már a hazánk területén lerakódó légszennyező anyagok jelentős része (pl. az SO_2 51%-a, a NO_x 88%-a, az ólom 83%-a) külföldi eredetű. Rendkívül nagy terhelést jelent az országon átmenő nemzetközi tranzitforgalom is, amelynek következményei talajaink, élővilágunk állapotát és mezőgazdasági termékeink károsanyag-terhelését egyaránt befolyásolják.

Magyarország évszázadok alatt kialakult fejlett agrárkultúrája, az átlagosnál magasabb termelési színvonala és a termelési adottságok olyan gazdasági előnyt jelentenek, amelyek lehetővé teszik a nemzetközi gazdasági életbe való sikeres beilleszkedést. Ezeknek az adottságoknak a kihasználását segíti elő a munkaerő európai színvonalú képzettsége és relatív olcsósága.

Az ország — az agrártermelés kedvező termelési adottságai, valamint az agrárgazdaságnak a nemzetgazdaság egészében elfoglalt kiemelt súlya miatt — az Európai Unióhoz való kapcsolódás során sem gazdasági és társadalmi, sem pedig környezetvédelmi érdekei miatt nem mondhat le erről az előnyről, nem szűkítheti le termelését csak választékot bővítő kuriózum jellegű cikkekre, hanem fel kell készülnie arra az éles piaci versenyre, amely az alapvető agrártermékek (pl. tej, sertés-, marha- és baromfihús, gabona, olajos magvak, növényi olajok stb.) piacán kialakult. A mindenkori kormányok alapvető feladata, hogy a versenyképesség javításához szükséges fejlesztés feltételeit megteremtésük.

Termelési szerkezet — lehetőség és kényszer

A magyar agrártermelésben a diverzifikált termelési szerkezet nemcsak kihasználható és kihasználható lehetőség, de egyben gazdasági kényszer is. Más megfogalmazásban: a tájtermelésnek más országokhoz képest nálunk hangsúlyosabbnak kell lennie, és erre a szabályozók megalkotásánál is nagyobb figyelmet kell fordítani. A tájtermelés fejlesztése és az eredetvédelem szigorú betartása nemcsak a minőségi termelés alapját teremti meg, de ezáltal termékeink piaci elhelyezése is sikeresen megoldható. Az viszont vitathatatlan, hogy természeti adottságaink miatt a legtöbb területen a gabonafélék és az olajosnövények termesztetők sikeresen.

Az ország mezőgazdasági területének kb. 15–20%-án a terület hasznosítása nem felel meg sem a természetvédelmi, sem pedig a gazdasági követelményeknek, és ezen feltétlenül változtatni kell. Ezekben a területeken az extenzív állat-

tartás fejlesztése és nagy térségek intenzív erdősítése jelenti a legcélszerűbb megoldást.

2. táblázat

Az állatállomány méretének alakulása (III. 31-i adatok) ezer db

Megnevezés	1980	1990	1996	1996. évi adatok az 1980. és 1990. év %-ában	
Szarvasmarha	1960	1637	952	48,6	58,2
Tehén	760	639	422	55,5	66,0
Sertés	8570	8457	5523	64,4	65,3
Koca	627	661	456	72,7	68,9
Juh	3090*	1865*	988	32,0	53,0
Anyajuh	1861*	1313*	-	42,6	60,3
Ló	120*	76**	-	-	-
Baromfi (teljes)	65 042	50 011	36 022	55,4	72,0
Baromfi (felnőtt)	42764	31121	-	64,4***	88,5***

* December 31-i állomány ** 1988. évi adat *** 1995. évi adatok %-ában

Forrás: Magyar Statisztikai Évkönyv KSH. Budapest, 1995; Mezőgazdasági Statisztikai Zsebkönyv. KSH. Budapest, 1980, 1985, 1990, 1994.

Az ország agrárökológiai potenciáljának jobb kihasználása érdekében az erdők területét a jelenlegi 18,6%-ról rövid távon 20%-ra, hosszabb távon pedig legalább 25%-ra kellene növelni. Mit jelent ez az EU számára?

- Magyarország környezeti állapotának javulása az EU számára is kedvező.
- Az élővilág megőrzése az EU génkészletét is gyarapítaná.
- Az erdősítési programmal nemcsak Magyarország, de az EU fakészlete is jelentősen nőne.
- Az erdősítés céljára kivont területeken nem keletkezne olyan mezőgazdasági termék, ami a piaci túlkínálatot növeli.
- A természetközeli tájak az EU idegenforgalmának célállomásai lehetnének (kiránduló és oktatási turizmus), bizonyos mértékben már ma is azok.
- Nagy térségek, főleg a környezetileg érzékeny területek extenzív és speciális kultúrákkal történő hasznosítása (extenzív állattenyésztés, víztározók halhústermelése) olyan termékekből növelné a kínálatot, amely vonzó, de az EU-ban kevés van belőlük (pecsenyelő, pecsenyebárány, kiváló húsmarhák, édesvízi halak, méz stb.). Mód lenne kuriózum termékek, mint például a mangalica sertés, magyar szürke szarvasmarha, parlagi baromfi stb. húsból készült termékek, illetve juh- és kecskesajtok, továbbá gyógy- és fűszernövények, bioborok forgalmazására is. Fontos követelmény, hogy az extenzív területhasznosítási formáknak hosszú

távon fenntarthatónak és gazdaságosnak kell lenniük, de fokozott költség- és árérzékenységük miatt az európai méretek mellett csak a termelési feltételekre figyelmet fordító szabályozással tarthatók fenn, mert a piaci áringadozásokat nem tudják elviselni.

- A programok végül is az alacsony fokon (szántóföldként csak ráfizetéssel) vagy egyáltalán nem hasznosított területek használatát jelentenék oly módon, hogy azok az ország tájképi értékét, kultúrállapotát is javítanák és az egyes térségek természeti értékét megőriznék.
- Ezek a foglalkoztatási formák vidéki munkahelyet teremtenének, ezzel egyidejűleg lehetőséget nyújtanának más, az agrártermelésnél jövedelmezőbb és nagyobb foglalkoztatást biztosító tevékenységek, foglalkoztatási formák (pl. szolgáltatások, ipar, turizmus stb.) fejlesztésére is.

Növénytermesztési stratégiaváltás²

Egyetlen más gazdasági ágazat sem képes a természetet és a tájat olyan mélyrehatóan befolyásolni, mint a mezőgazdaság, a kultúrtáj fő használója. Ebből fakad, hogy a természetvédelem alapvetően rá van utalva a mezőgazdasággal való együttműködésre. Ez különösen azokra a természetvédelemben jelentős ökoszisztémákra igaz, amelyek meghatározott, általában extenzív földhasználati formák között keletkeztek, és létük ezen gazdálkodási, földhasználati formák megmaradásától függ. Ezek ökológiai szempontból ugyanolyan értékesek lehetnek, mint a természetközeli vagy természetes ökoszisztémák. Másrészt a mezőgazdálkodás teljesítménye, eredménye nagyrészt a környezet, a természeti erőforrások állapotától, minőségétől függ.

A földhasználati piramis mint a stratégia alapja

A természetvédelem és a mezőgazdaság egymásrataltságának ismeretében kétségtelenül el kell vetni az úgynevezett szegregációs modellt, amelynek alapelve a természetvédelem korlátozása meghatározott területekre, védett felületekre, és minden egyéb területen megengedi a környezetorientált felelősség és korlátozás nélküli mezőgazdálkodást.

2 Ángyán József–Menyhért Zoltán: *Az EU-konform mezőgazdasági stratégiaváltás legfontosabb területei és feladatai a növénytermesztésben* (Zöld Belépő, 9. sz.)

3. táblázat

A környezetbarát, alkalmazkodó, extenzív és a természetes életteret védő mezőgazdálkodás támogatásának néhány eleme három EU-tagországban 1996-ban

Támogatási prioritások	A támogatás mértéke (ECU/ha)		
	Németország	Ausztria	Franciaország
1) Műtrágyahasználat elhagyása	64	125	48
2) Peszticidhasználat elhagyása	64	100	125
3) Mindkettő (1+2) elhagyása	106	150	241
4) Áttérés biológiai gazdálkodásra (első 3 év)	106	125	181
- gyepen			
- szántóterületen	106	250	272
- szőlő-gyümölcs területen	106	590	604
5) Szántó extenzív gyepé alakítása (Számosállat ≤ 1,4/ha)	254	313	151
6) Extenzív gyepek fenntartása	106	31	109
7) Számosállatlétszám csökkentése 1,4 db számosállat/ha alá	190	188	168

A táblázatban közölt sor még hosszan folytatható lenne, ám e néhány példa is jelzi a 2078/92. EU-törvény által kijelölt változás fő tendenciáit.

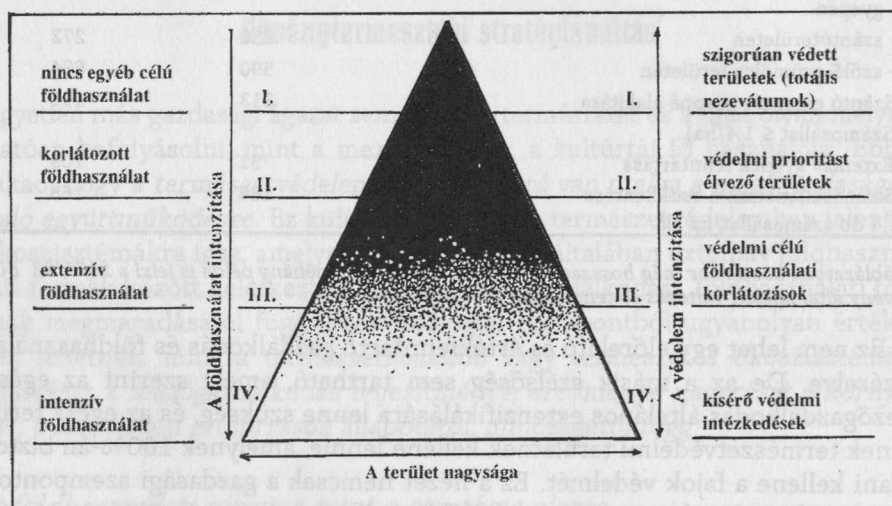
Ez nem lehet egy előrelátó és értékfenntartó gazdálkodás és földhasználat vezérelve. De az a másik szélsőség sem tartható, amely szerint az egész mezőgazdálkodás általános extenzifikálására lenne szükség, és az egész területnek természetvédelmi területnek kellene lennie, amelynek 100%-án biztosítani kellene a fajok védelmét. Ez a nézet nemcsak a gazdasági szempontok miatt tarthatatlan, hanem éppen az előbb említett antropogén ökoszisztémák megléte miatt a fajok védelme szempontjából sem egészen igaz. Marad egy harmadik stratégia, amelyet az úgynevezett *földhasználati piramis* ír le.

E stratégiának messzemenően az a célja, hogy a földhasználatot és a természetvédelmet integrálja. A piramis csúcsán olyan — régióként eltérő nagyságú — területek találhatóak, amelyek kizárólagosan és egyértelműen a természetvédelem területei kell, hogy legyenek (természetvédelmi területek, tájvédelmi körzetek, nemzeti parkok), az egyéb célú földhasználat teljes kizárásával. Alatta egyéb védett területek, természetvédelmi szempontú, korlátozott földhasználat. Ezalatt bizonyos földhasználati korlátozásokat igénylő területeket érthetünk (pl. vízvédelmi területek, pufferezónák stb.), ahol a korlátozások figyelembevételével a tradicionálistól az extenzíven, organikuson keresztül a félintenzívig terjedő gazdálkodás folytatható. Végül a piramis széles bázisát képezi a — talajadottságtól függően — félintenzív vagy akár

intenzív, ám környezetkímélő és környezetéhez, a termőhelyhez alkalmazkodó mezőgazdálkodás. Kiterjedése az adott régiótól függ (nagy mezőgazdasági kapacitású, intenzív agrártáj, vagy nagy természetvédelmi, de kis mezőgazdasági kapacitású táj). Az intenzitás fokát a terület környezetvédelmi kapacitása és védendő értékeinek érzékenysége határozza meg. A környezet potenciális veszélyeztetettségét a földhasználat intenzitása és a talaj környezetvédelmi kapacitása egyaránt befolyásolja. Ennek figyelembevételével a földhasználati piramis gyakorlati megvalósítására a következő földhasználati koncepció javasolható:

2. ábra

A földhasználati piramis



Forrás: Erz, W.: Probleme der Integration des Naturschutzgesetzes in Landnutzungsprogrammen. TUB. Zeitschrift der Technischen Universität, Berlin 10 (2) 1978. 11- 19. p.

1. Az extrém talajokkal borított felületek (túl száraz és túlságosan nedves termőhelyek) kivonása a mezőgazdálkodásból, és a meglévő értékes biotópokhoz csatolásával olyan biotóphálózat („zöld csatornarendszer”) létrehozása, amely biztosítja a vadon élő növény- és állatfajok, illetve a veszélyeztetett életközösségek védelmét.

2. A biotóphálózat által strukturált térben a korlátozott szűrőképességű termőhelyek kivonása az intenzív (iparszerű) gazdálkodásból, és átállítása természetvédelmi szempontú mezőgazdasági földhasználatra, kiegészítve a természetvédelmi teljesítmények megfelelő honorálásával.

3. Minden egyéb területen alkalmazkodó, környezetkímélő mezőgazdálkodás, amelynek kritériumai:

- a talajtermékenység fenntartásával (a talajpusztulás megakadályozásával, a talajélet támogatásával, önmérséklettel) értékes beltartalmú, szennyezőanyagmentes termékek előállításával;
- a korlátozottan rendelkezésre álló nyersanyagok (pl. foszfát) energiatakarékos felhasználása;
- a talajvíz nitrát-, növényvédőszer- vagy más szennyezőanyag-terhelésének elkerülése (a határértékek betartása);
- a felszíni vizek tápanyagokkal, illetve szennyező anyagokkal való terhelésének elkerülése (erodált talajrészecskék, trágyák, növényvédő szerek stb. vizekbe jutásának megakadályozása);
- a levegőszennyezés elkerülése (pl. ammónia az állattenyésztésben);
- hozzájárulás ritka, illetve veszélyeztetett fajok és életközösségek védelméhez.

E koncepció úgy valósítható meg, hogy a szántóföldi művelésből mintegy 1 millió hektár területet ki kell vonni, és az 1., illetve a 2. pontban megfogalmazott földhasználati koncepciónak megfelelően erdősíteni vagy gyepesíteni kell.

Emberléptékűség, gazdálkodási és üzemi méretek

A környezet heterogenitásának mértéke megszabja a racionális üzemi és táblaméreteket, vagyis a környezeti adottságoknak a méretekben is ki kell fejeződniük. Teljesen abszurd általában, a környezettől elvonatkoztatva „optimális gazdaság- és táblaméretekről” beszélni.

4. táblázat

Szerves és iparszerű farmok növénytermesztési energiabefektetésének összehasonlítása (kcal x 10³/acre)

Növény	Üzemenyanyag		Tárgya		Összes		Energia-megtakarítás (%) ³
	szerves	iparszerű	szerves	iparszerű	szerves	iparszerű	
Őszi búza ¹	513,3	331,5	176,4	476,2	689,7	807,7	15
Őszi búza ²	210,0	242,0	28,9	332,9	238,9	574,9	58
Árpa	522,2	329,4	21,2	394,4	543,4	723,8	25

1. Az USA északnyugati államaiban

2. Az USA északkeleti államaiban

3. Megtakarítás (%) = (iparszerű - szerves iparszerű) : iparszerű x 100

Forrás: USDA, 1980. Report and Recommendations on Organic Farm, United States Department of Agriculture Study Team, US Govt. Printing Office; Washington D. C., 78. p.

Körfolyamatokra épülő agrár-ökoszisztémák

A biotóp-hálózat által természetesen strukturált tér szerkezeti elemein (a táblákon, a birtokokon) elengedhetetlen a *talaj-növény-állat-ember-talaj körfolyamat fenntartása*, harmonikus összekapcsolása a természeti ökoszisztémák mintájára (a termelési körfolyamatok, ciklusok, anyag- és energiaáramlás megőrzése). Ezek a természetes egyensúly fenntartásának alapelemei. A nyitott (lineáris) rendszerek (pl. monokultúra) ugyanis csak mesterségesen és az idő haladtával csak egyre nagyobb beavatkozásokkal, egyre nehezebben tartathatók fenn.

5. táblázat

Különböző termelési rendszerek energiamérlege

A vizsgált egység és jellemzője	Energia MJ/ha/év			Arány 2/1	Forrás
	bevitel	fosszilis	kihozatal		
	1	%	2		
1. Új-Guinea (erdős hegyoldal természetes gazdálkodás)	103	0	1460	14,2	1
2. Dél-Anglia (Wiltshire farm az 1800-as évek elején)	586	2	7390	12,6	1
3. Jáva (Polinézia, 1970-es évek eleje, kezdeti technikai fejlődés)	1079	54	14 760	13,6	1
4. Dél-India (1955, farm a „zöld - forradalom” kezdetén)	3255	58	42 280	13,0	1
5. Dél-India (azonos terület, 1975)	6 878	77	66 460	9,7	1
6. Franciaország (biogazdálkodás)	8 160	*	51 500	6,3	2
7. Németország (biogazdálkodás)	10 741	*	66 986	6,2	2
8. Németország (integrált gazdálkodás)	11 882	*	63 360	5,3	2
9. Franciaország (integrált gazdálkodás)	16 658	*	59 000	3,6	2
10. Franciaország (iparszerű gazdálkodás)	21 388	*	62 000	2,9	2
11. Németország (iparszerű gazdálkodás)	21 498	*	83 710	3,9	2
12. Dél-Anglia (Wiltshire farm az 1970-es években)	21 870	99	44 890	2,1	1

Megjegyzés: * = a forrás ezt az adatot nem közli.

Forrás: 1) Bayliss-Smith: *The ecology of agricultural systems*. Cambridge Univ. Press, 1982. 112. p.
2) Lünzer: *Öko-Anbau unter energetischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten*. Berichte und Discussionen zum Land- und Weinbau. C. F. Müller Verlag, Karlsruhe, 1981. 128. p.

Táji, termőhelyi alkalmazkodás, növényfaj- és fajtaszerkezet

A táj — mint természeti, gazdasági és társadalmi egység — *rehabilitálására*, adottságaihoz való lehető legteljesebb alkalmazkodásra, azok kihasználásával speciális minőségű termékek előállítására van szükség.

A környezetkímélő mezőgazdálkodás egyik legfontosabb alapelve az *alkalmazkodás*. Ennek mindenekelőtt abban kell megnyilvánulnia, hogy elsősorban nem a környezetet kell az elhatározott funkciók szerint kiválasztott biológiai objektumok (termesztett fajok és fajták) igényeihez alakítani, hanem a *környezeti adottságokhoz kell illeszkedő funkciókat és ennek megfelelő faj- és fajtaszerkezetet kialakítani*. Magyarország területén az agroökológiai adottságokat illetően a területnagysághoz viszonyítva igen nagyok az eltérések. Ilyen széles komfortzónával egyetlen biológiai objektum (gazdasági növényfaj, -fajta) sem valószínű, hogy rendelkezhet. A széles növényfaj- és -fajtaválaszték, ebből a területnek megfelelő kiválasztása és térségek, táblák közti okszerű szétosztása, területi elhelyezése a (természeti, piaci, közgazdasági) környezethez alkalmazkodó, rugalmas és egyben környezetkímélő növénytermesztés alapfeltétele.

6. táblázat

Az energiabevitel marginális hatékonyságának változása növekvő ráfordítási szinteken

ráfordítás	Energia MJ/ha/év		Egységnyi növekvő ráfordításra jutó hozamnövekmény
	ráfordítás	hozam	
1 000		12 571	11,004
3 000		30 136	7,025
5 000		41 824	4,870
7 000		50 161	3,574
9 000		56 409	2,734
11 000		61 264	2,159
13 000		65 147	1,748
15 000		68 323	1,444
17 000		70 966	1,213
18 000		72 130	1,117
19 000		73 204	1,033
19 400		73 610	1,002
19 420		73 630	1,000
19 440		73 650	0,999
20 000		74 198	0,958
21 000		75 121	0,890
23 000		76 782	0,775

Növényvédelem

A környezetkímélő növénytermesztés egy legjobb megoldása a *preventív technológiai növényvédelem* (termőhely-megválasztás, növény szerkezet, vetésváltás, vetésforgó, talajművelés, humuszgazdálkodás, rezisztens fajták, hasznos állatok védelme, biológiai, biotechnológiai, fizikai és mechanikai eszközök), amely kárelhárító és — ezen eszközök elégtelensége esetén — *kémia-mentes vegyszeres védekezéssel* egészül ki.

Ha a növénytermesztési technológiát a növény és környezete kölcsönhatásainak beható megismerése alapján állítjuk össze, ha rezisztens fajtákat nemesítünk és használunk a termesztésben, ha a kártevők és kórokozók természetes ellenségeit kímélő, segítő megoldásokat alkalmazunk, akkor a járványok kialakulásának veszélye, illetve a kártétel mértéke jelentősen csökkenthető. A védekezésben egyre nagyobb szerepet kell, hogy kapjanak a *fizikai, biológiai és biotechnológiai módszerek*. Ehhez azonban jelentősen növelni kell az e területeken folytatott alap- és alkalmazott kutatásokat, akár úgy, hogy a kémiai szerek egyre költségesebb kifejlesztésére és gyártására, a „molekulakeresésre” fordított pénzeszközöknek egy részét ezen ökológiai, technológiai, nemesítési, biológiai és biotechnológiai területek kutatására irányítjuk, és így a várható eredmények lehetővé tennék a kémiai szerek felhasználásának lényeges csökkentését.

Állattartó képesség — állatlétszám ökológiai alapú összehangolása

A fenntartható, értékőrző, kiegyensúlyozott mezőgazdálkodásnak alapeleme az agroökológiai adottságok, a növénytermesztés (primer produkció), valamint az állattenyésztés összhangja. Az agroökológiai feltételek, a talaj termékenység, fertilitása és produktivitása meghatározza a megtermelhető biomassza mennyiségét, megteremtve az állattenyésztés takarmánybázisát, másrészt ugyanezen környezeti feltételek, a talajok terhelhetősége, környezetvédelmi kapacitása behatárolja a szükséges és lehetséges állatlétszámot, a talajok szervesanyag-, szervestrágyaigényét és trágyaterhelhetőségét. Mindezek alapján megállapítható, hogy *tartamos növénytermesztés állattenyésztés, állattartás nélkül, illetve állattenyésztés földterület nélkül nem képzelhető el*. A talaj-növény-állat összhangnak mindazonáltal nem kell feltétlenül egy üzemben belül megvalósulnia. Elégséges, ha az egymással kooperáló üzemek egy régió belül biztosítják ezt az egyensúlyt, ezért az ilyen célú szövetkezéseket e tevékenységükben feltétlenül támogatni érdemes és szükséges.

A gazdálkodási rendszer- és struktúraváltás legfontosabb teendői és eszközrendszere:

- földhasználati zónarendszer és ennek megfelelően differenciált agrár- és vidékpolitika kidolgozása,

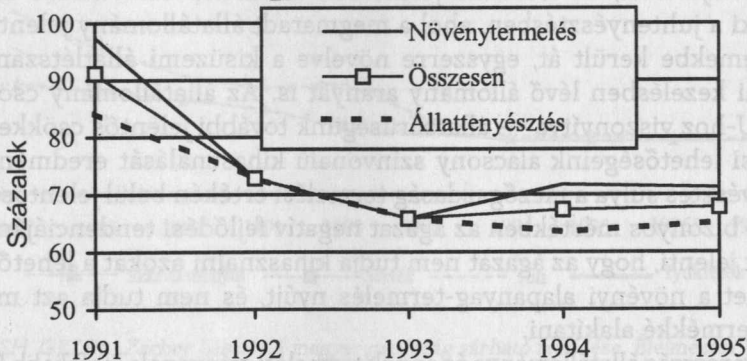
- mezőgazdasági és vidékfejlesztési tájközpontok kialakítása,
- ökológiai adó- és támogatási rendszer kidolgozása,
- a gazdálkodás gyakorlatának és kapcsolatrendszerének átalakítása,
- kutatás és fejlesztés,
- oktatás, képzés, tudatformálás.

Teendők az állattenyésztésben³

Az 1990-es években az egész agrárágazat, de ezen belül az állattenyésztés még inkább, teljesen szétzilálódott. A romlási folyamatot 1996 végéig nem sikerült teljesen megállítani és az ágazatot új fejlődési pályára állítani. Így ma, amikor az Európai Unióhoz való csatlakozás kezdetéhez érkezünk, egyszerre jelent gondot az ágazat erőforrásainak gyengülése és az, hogy az ágazat helyzetéről még a legfontosabb alapadatokat sem ismerjük pontosan. Ez különösen veszélyes akkor, amikor hosszú távú gazdasági érdekeinkért, jövőbeni fejlesztési lehetőségeinkért kell harcolnunk az EU-tárgyalások során. Mivel az agrárkérdés az EU gazdaságilag legérzékenyebb területe, termelésünk fejlesztése terén nagyon komoly ellenállásra kell számítanunk, és a szakmai szempontok mellett várhatóan a korlátozást erősítő érvek között agrártermelésünk környezeti hatása, a természet- és állatvédelmi követelmények betartása is komoly súllyal fog szerepelni.

3. ábra

**A mezőgazdasági termékek bruttó termelése
(1986–1990 közötti évek átlaga = 100%)**



Forrás: KSH, GKI Rt.; Zacher László: *A magyar gazdaság várható fejlődése. Élelmiszeri Ipar, LI. évf. 1997. 1. sz. 7. p.*

3 Sántha Attila: *Állattenyésztésünk helyzete, perspektívái és EU-konform fejlesztésének koncepciója* (Zöld Belépő, 11. sz.)

Itt mindenekelőtt előtérbe fog kerülni állattartó telepeink mérete, környezeti hatása, a telepek technológiai rendszere, higiéniai színvonala, valamint néhány állatvédelmi szempontból tényleg vitatható technológiai megoldásunk: pl. a lúdtömés és a tolltépés.

Ezek a tárgyalások nem azért jelentenek komoly gondot, mert a magyar állattenyésztés a nyugati országok gyakorlatához képest lényegesen környezet-szennyezőbb lenne, hanem azért, mert technológiája, a termelés szervezettsége, ellenőrzöttsége az elmúlt évtizedben jelentősen leromlott, és nincs elegendő jövedelem, fejlesztési forrás és tudatos állami akarat (legalábbis eddig), hogy ezeket a hátrányokat komplexen, rövid idő alatt felszámoljuk. Modern, környezetkímélő, a gazdasági és természeti feltételeknek egyaránt eleget tevő mezőgazdaság — függetlenül attól, hogy az extenzív vagy intenzív irányban fejlődik — csak magas műszaki feltételek mellett alakítható ki. Nagyon lényeges azonban az, hogy tényleges helyzetünkkel tisztában legyünk, és ne fogadjunk el gazdasági korlátozás céljából olyan környezetvédelmi jellegű kritikákat, amelyek szakmailag indokolatlanok. A csatlakozásig rendelkezésre álló idő alatt pedig lehetőleg számoljunk fel azokat a hátrányos jelenségeket, amelyeket indokoltan kifogásolnak.

Fejlesztési feladatok az állattenyésztésben

Az állatállomány alakulásának gazdasági formák szerinti vizsgálata azt bizonyítja, hogy a juh kivételével az állatállomány minden esetben jelentős mértékben csökkent. A legradikálisabb csökkenés a szétvert szövetkezetek esetében következett be, de a szövetkezetek szétesése magával rántotta az integrált kisüzemi termelést is. Így bár a kistermelés kezelésében lévő állatállomány aránya nőtt, de létszáma jelentősen csökkent. Ettől eltérő tendencia alakult ki a juhtenyésztésben, ahol a megmaradt állatállomány jelentős része a kisüzemekbe került át, egyszerre növelve a kisüzemi állatlétszámot és a kisüzemi kezelésben lévő állomány arányát is. Az állatállomány csökkenése — az EU-hoz viszonyítva — állatsűrűségünk további jelentős csökkenését és termelési lehetőségeink alacsony színvonalú kihasználását eredményezi. Az állattenyésztés súlya a mezőgazdaság termelési értékén belül jelentősen csökkent. Ez bizonyos mértékben az ágazat negatív fejlődési tendenciájára is utal, mert azt jelenti, hogy az ágazat nem tudja kihasználni azokat a lehetőségeket, amelyeket a növényi alapanyag-termelés nyújt, és nem tudja azt magasabb értékű terméké alakítani.

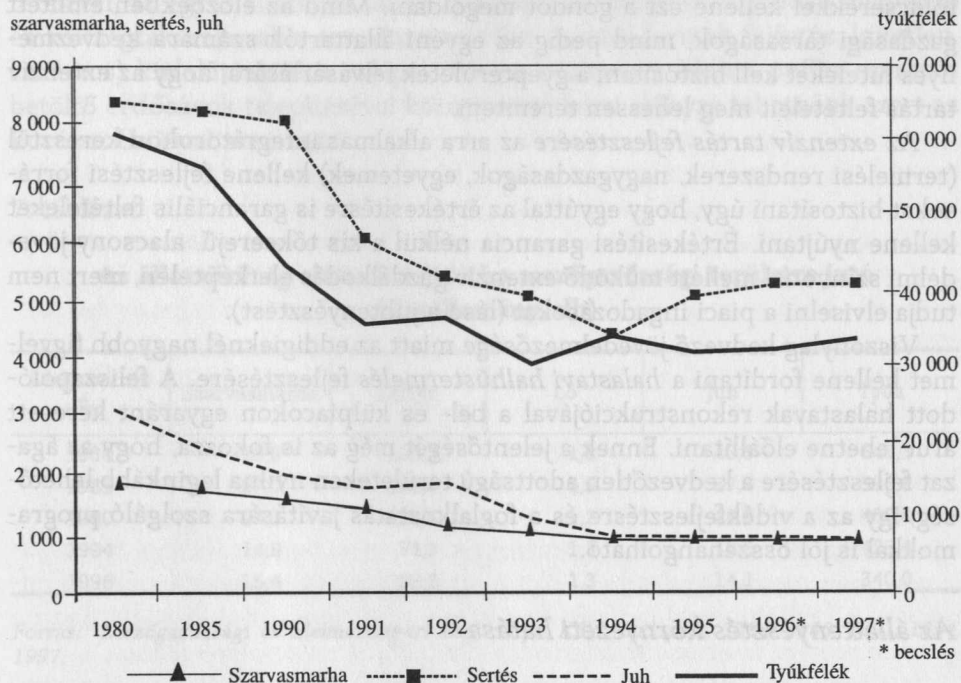
Magyarország állatállománya és annak termelési színvonala legfeljebb 50–60%-ban felel meg az országban rendelkezésre álló termelési potenciálnak és genetikai háttérnek. Ezért az Unióhoz való csatlakozás megkezdéséig egy gyors ütemű fejlesztési programot kell végrehajtani, amely egyaránt magában foglalja a mennyiségi és a minőségi fejlesztést. Ezt indokolja az is, hogy a magyar

állatsűrűség olyan alacsony, hogy néhány nagy állattenyésztő gazdaságot kivéve az egységnyi területre jutó állatlétszám alapján az egész ország területe lényegében megfelel az Európai Unió extenzifikálási követelményeinek. A fejlesztési program végrehajtásakor a következő feladatokat kell megoldani:

Központilag *meg kell határozni végre azt az állatlétszámot*, amelyet szabályozott piaci viszonyok között, a belső fogyasztási és külkereskedelmi követelmények figyelembevételével tarthatunk. Az állatlétszám függvényében lehet meghatározni a férőhelyfejlesztéssel kapcsolatos feladatokat is. Az biztos, hogy a következő öt évben a korlátozott piaci lehetőségek miatt a korábbi állomány szintet nem tudjuk elérni. Ebből adódik, hogy a szűkös fejlesztési forrásokat elsősorban a meglévő telepek rekonstrukciójára kell fordítani.

4. ábra

Az állatállomány alakulása (ezer darab)



Forrás: KSH, GKI Rt.; Zacher László: *A magyar gazdaság várható fejlődése. Élelmészeti Ipar, LI. évf. 1997. 1. sz. 7. p.*

Figyelembe kell venni, hogy nemzetközi és hazai szinten egyaránt gyors ütemű koncentrációs és szakosodási folyamat megy végbe, amely a kistermelők felmorzsolódásával jár. A fejlesztési források elosztásánál ezért ügyelni

kell arra, hogy azok ne egy szociális segély szerepét töltsék be, s nemcsak ne fékeznek, de kifejezetten elő is *segítsék a piacképességet javító koncentrációs folyamatokat*. Az 1997. évi szabályozásban erre utaló kezdeti lépés már megtörtént azzal, hogy az állatállomány növelésére szolgáló támogatás elnyerésénél a létszám alsó határát 100 anyajuh, 30 tehén, illetve 10 anyakoca eléréséhez kötötték. Még ez a méret sem biztosítja nemzetközi szinten a versenyképes termelés alsó határát. Ennél kisebb egységek ösztönzése a fejlesztési források felesleges szétaprózódásához vezet. Célszerűbb ezért a kistermelők termelését az integrátorok támogatásán keresztül megoldani, mert így az a versenyképes egységek kialakulásához járulhat hozzá.

Államilag, állami készletek igénybevételeivel szabályozni kell a *takarmányárakat* és meg kell akadályozni azok szélsőséges ingadozását.

Szövetkezetek, kizárólag hazai tulajdonban lévő gazdasági társaságok részére szabadabbá kell tenni a földvásárlást, hogy a telepeik körül privatizált földeket visszaszerezhessék. Amíg erre nincs mód, addig államilag elrendelt földcserékkel kellene ezt a gondot megoldani. Mind az előzőekben említett gazdasági társaságok, mind pedig az egyéni állattartók számára kedvezményes hiteleket kell biztosítani a gyepterületek felvásárlására, hogy az extenzív tartás feltételeit meg lehessen teremteni.

Az *extenzív tartás fejlesztésére* az arra alkalmas integrátorokon keresztül (termelési rendszerek, nagygazdaságok, egyetemek) kellene fejlesztési forrásokat biztosítani úgy, hogy egyúttal az értékesítésre is garanciális feltételeket kellene nyújtani. Értékesítési garancia nélkül a kis tőkeerejű, alacsony jövedelmi színvonal mellett működő extenzív gazdálkodás életképtelen, mert nem tudja elviselni a piaci ingadozásokat (lásd a juhtenyésztést).

Viszonylag kedvező jövedelmezősége miatt az eddigieknél nagyobb figyelmet kellene fordítani a *halastavi halhústermelés* fejlesztésére. A feliszapolódott halastavak rekonstrukciójával a bel- és külfiacokon egyaránt keresett árut lehetne előállítani. Ennek a jelentőségét még az is fokozza, hogy az ágazat fejlesztésére a kedvezőtlen adottságú területeken nyílna leginkább lehetőség, így az a vidékfejlesztésre és a foglalkoztatás javítására szolgáló programokkal is jól összehangolható.

Az állattenyésztés környezeti hatása

A magyar állatállomány még az 1980-as években, a fénykorában sem érte el egységnyi területre vetítve az EU állatállományának 50–60%-át, azóta viszont az állatállomány 40%-kal csökkent. Ebből adódik, hogy az Európai Unióval szemben hazánkban nem a nagy állatlétszám, hanem annak hiánya jelenti a környezetkímélő mezőgazdasági termelés egyik fő akadályát.

Bizonytalan jövedelmi viszonyok között, leromlott eszközállománnyal termelő állattenyésztés esetében a termelők számára a környezeti hatás tizedrangú

kérdés, hiszen a túlélésükért küzdenek. Ezért az állattenyésztés káros környezeti hatása az állatlétszámhoz képest magas. A legfőbb gondot a trágyakezelés jelenti, amely víz-, levegő- és talajszennyezést okoz, de veszélyezteti az élővilágot is. A megoldást a piaci viszonyok stabilizálása, a hatékony állami piacvédelem és egy gyors ütemű rekonstrukciós program jelenthetné, amellyel a jelenlegi férőhelyek, telepek korszerűsítése 4-5 év alatt megoldható lenne. Magyarországon jelenleg az állattartó telepeken nem környezetvédelmi jellegű fejlesztési programot kell végrehajtani, hanem komplex telepfejlesztési programot, amelynek központi eleme az almozásos tartási technológia, és ennek része a trágyakezelés megoldása. Az állatlétszám növelése, a tartás és a trágyázási technológia korszerűsítése nélkül sem a szakszerű talajhasználat, sem az értékes gyepterületek, tájak védelme, fenntartása, sem pedig az állattenyésztés környezetszennyezésének a csökkentése nem oldható meg.

A rekonstrukciós program révén a zárt, hígtrágyás rendszerek felszámolásával, korszerű trágyatelepek kialakításával, az almozásos tartás általánossá tételével, az egyes állatfajoknak és hasznosítási irányoknak jobban megfelelő és költségtakarékosabb, természetszerűbb tartási formák (kifutós, kötetlen, karámos) kialakításával, a telepek köré a környezetvédelmi puffer szerepét betöltő erdősávok telepítésével környezetvédelmi előnyre tehetnénk szert az Európai Unióval szemben.

7. táblázat

Az állatsűrűség alakulása (100 ha mezőgazdasági területre jutó állatállomány, db)

Megnevezés Év	Szarvasmarha	Sertés	Ló	Juh	Tyúk
1980	28,9	125,7	1,8	46,6	645,3
1985	27,0	126,6	1,5	37,7	586,8
1990	24,3	123,6	1,2	28,8	480,8
1994	14,9	71,2	1,3	15,5	429,4
1996	15,4	89,2	1,3	14,1	340,0

Forrás: Mezőgazdasági és Élelmezésipari Zsebkönyv. KSH. Budapest, 1984, 1986, 1991, 1994, 1997.

Hazai viszonyaink között a nagy telepek léte a korszerű technológia mellett versenyelőnyt biztosít számunkra. A nagy telepek rekonstrukciójával azok a környezet- és állatvédelmi követelményeknek is meg tudnak felelni. A fejlesztés során a szarvasmarha- és sertéstelepek méretét 1000 tehén-, illetve kocalétszámban maximalizálni kell, és főleg a 300-600 tehén, illetve koca férőhelyes telepek kialakítására kell törekedni. Egyidejűleg arra is fel kell

készülnünk, hogy a kistermelők döntő többsége a környezetvédelmi követelményeknek nem fog tudni megfelelni, mert az ahhoz szükséges feltételek megteremtése kis méretek mellett fajlagosan rendkívül nagy költségekkel jár, és így a termelés sem lehet gazdaságos.

8. táblázat

**Állatsűrűség alakulása az Európai Unió 15 tagállamában,
Hollandiában és Magyarországon
(100 ha mezőgazdasági területre jutó állatállomány db)**

Megnevezés	EU 15 tagállama	Hollandia	Magyarország
Szarvasmarha	59,7	233,2	15,4
Sertés	84,1	704,8	89,2
Juh	69,9	65,5	14,1
Baromfi	–	4836,3	340,0

Forrás: Számított adatok az EU 1995. évi jelentése alapján.

Ma nem rendelkezünk pontos adatokkal a telepek műszaki állapotáról, hasznosításuk színvonaláról (sok üresen áll) és a környezetre gyakorolt terhelésükről, valamint a trágya és az állati hullák kezelési módjáról. A tapasztalatok arra utalnak, hogy az állati hullák és húsipari melléktermékek jelentős részét jelenleg is döggutakban helyezik el, illetve elássák azokat, ami ma már a fejlett országokban elfogadhatatlan. Ezért mindenképpen újra kellene gondolni és szabályozni az előbb említett melléktermékek begyűjtési és hasznosítási rendjét.

Az Európai Unió állatjóléti programjai — a nyugat-európai termelők ellenérdekeltsége miatt — ma még nem jelentenek megoldhatatlan feladatokat, és többnyire megfelelnek a gondos, humánus állattartás követelményeinek. Hazánkban azonban a már elkezdődött teleprekonstrukciók esetében a jövőben komoly gondot jelenthet az, hogy azokat az állatjóléti (animal welfare) követelményeket (pl. a férőhely mérete), amelyeket az Európai Tanács megfogalmazott, nem veszik figyelembe, azok a magyar építészeti szabványba nem kerültek be. A későbbi problémák és támadások elkerülése érdekében ezt nagyon gyorsan pótolni, és azokat minden nagy állattartóval ismertetni kellene.

A Környezetvédelmi Felügyelőségeknek szigorítani kellene az állattartó telepek ellenőrzését és a beruházási (rekonstrukciós) programok megkezdése előtt véleményezni kellene a beruházási okmányokat, hogy azok a környezetvédelmi követelményeknek tényleg megfelelnek-e. (Kérdés, hogy erre a környezetvédelmi szakemberek mennyire felkészültek.) Az üzemeket (telepeket) ösztönözni kell a környezetvédelmi követelmények betartására. (Pl. azok az új, vagy felújított telepek, amelyek az átadást követő évben történő ellenőrzéskor a

kívánt környezetvédelmi követelményeknek megfelelően, pótlólagosan a beruházási összeg további 5–10%-ára legyenek jogosultak támogatás formájában.)

Hazánkban mind a kis-, mind pedig a nagyüzemekben a környezetkímélő termelés elterjedésének egyik legfőbb akadálya — a fejlesztési források hiánya mellett — a gazdálkodó szakembereknek és a szakmai irányító, felügyeleti és érdekvédelmi szervezeteknek az 1970-es évekből örökölt mechanikus, iparszerű gazdálkodási szemlélete. Mindenképpen meg kellene találni a módot arra, hogy olyan kiadványokkal lássák el az ágazat fejlesztésében részt vevőket (irányítókat, tervezőket, termelőket), illetve olyan továbbképzési formákat alakítsanak ki, amelyek segítségével a jelenlegi helyzeten rövid idő alatt változtatni lehet. A cél az, hogy növekedjen a szakemberek környezeti érzékenysége, tisztában legyenek a termelést érintő és az Európai Unió szabályozásában is meghatározó környezetvédelmi követelményekkel.

Talajhasználat és talajművelés⁴

Az Európai Közösségben talajvédő talajművelési szabályzat vagy korlátozás jelenleg még nincs. A talajvédelmi törekvések a különböző EU-kezdemenyezésű környezetvédelmi programokban, valamint a *Vidéki térségek európai chartájának* állásfoglalásaiban és ajánlásaiban található meg. A vonatkozó feladatok a megosztott felelősség alapján a tagállamok hatáskörébe tartoznak. Az Európai Unió tagállamainak közös agrárpolitikájában (CAP) a talaj védelme közösen elérendő célként 1995 óta van kiemelten napirenden.

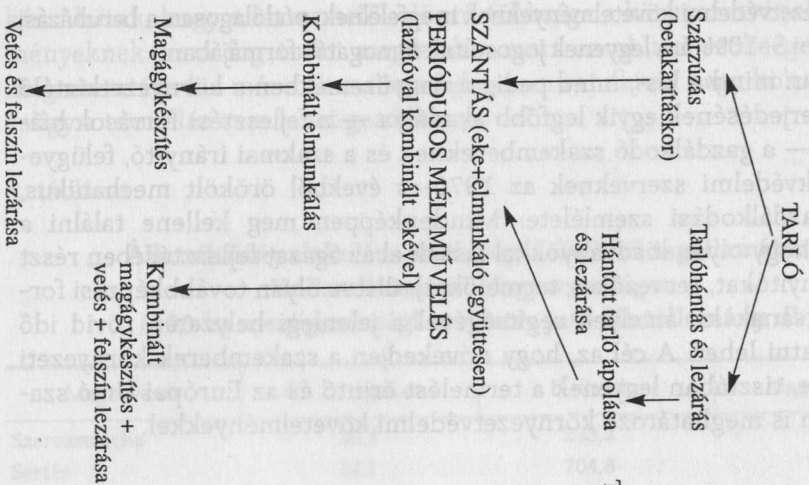
A rövid és hosszú távú környezetvédelmi programokban közvetett módon, de nagyon is hangsúlyosan van jelen a talajvédelem. Áttekintve az *EU 5. környezetvédelmi akcióprogramját*, a kitűzött célok mindegyikében található olyan közvetett talajvédelmi ajánlás, amelynek megoldása összefügg a talajműveléssel. Így:

- a tagállamok környezetvédelmi politikájának kimunkálása elválaszthatatlan a vidékfejlesztéssel harmonizáló talajhasználati és növénytermesztési koncepciótól,
- a környezetvédelem valamennyi gazdasági ágazat, így a mezőgazdaság minden részterületét átszöve napi feladatként jelenik meg,
- a környezetvédelem bővítendő eszköztárában a talajhasználat és a talajművelés is szerepel,
- a tájak, vidéki térségek — a mezőgazdálkodás színtereinek — védelme a szubszidiaritás elvén közös európai feladat.

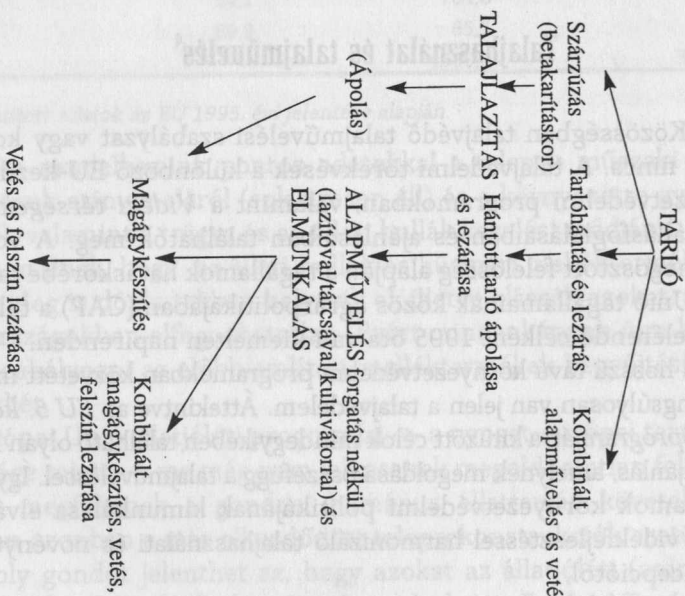
A talajhasználat témaköréhez közvetett módon kapcsolódik hat, az EU-ban kiemelt figyelmet élvező környezetvédelmi feladatkör:

4 Birkás Márta: *A talajhasználat és talajművelés EU-konform fejlesztésének területei, rövid és hosszú távú teendői* (Zöld Belépő, 30. sz.)

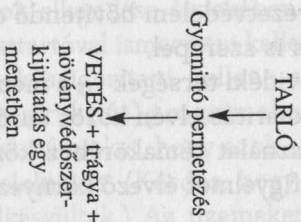
1. Szántásos rendszerek



2. Szántás nélküli rendszerek



3. Művelés nélküli direktvetés



- A *globális klímaváltozás* következtében kedvezőtlenebbé váló termőhelyeken a talajhasználat megváltoztatása (visszaerdősítés, újragyepesítés) gazdálkodási okokból is indokolt. Ez összhangban van az élőhelyek szétdarabolásának megszüntetésére tett erőfeszítésekkel, a természeti és biológiai sokféleség megőrzésére irányuló törekvésekkel. A globális klímaváltozás velejárájaként tapasztalt aszályos — vagy olykor az átlagosnál csapadékosabb — periódusokhoz való alkalmazkodáshoz a szántóföldként célszerűen hasznosítható területeken a talajhasználat és a talajművelés adhat hatékony módszereket (klasszikus és modern hazai megoldásokra is támaszkodhatunk).
- A *savas esők* által fokozottan károsított térségekben a hatásosabb megoldásig az őshonos növények védelme mellett a nem élelmiszer célú növények termesztése válhat indokoltabbá (nem kizárva a veszélyforrás megszüntetését).
- A *hulladékgyűjtés* a talajok kémiai terheltségének csökkentése kapcsán érdemel figyelmet. A hajtóanyagok vegyszerek veszélyes hulladéknak minősülnek, ezért talajra, talajba jutásuk megelőzendő. Elvárás a jól karbantartott, a környezetet hajtóanyaggal vagy növényvédő szerrel nem szennyező erő- és munkagépek használata. Esztétikai és gazdaságossági kérdés is, hogy a csomagoló-, kötöző-, tárolóanyagok ne szennyezzék a termőterületet, de az azt övező területeket sem. (A hazai helyzet kritikus, az egyébként is gondozatlan árokpártokat, erdőszéleket szeméthalmok csúfítják, szennyeznek.)
- A városi és az ipari üzemek körzetében súlyosabb *légszennyeződés* csökkentése a veszélyforrások megszüntetése, hatásuk mérséklése mellett a zöldövezetek kiterjesztését teszi szükségessé, ily módon pedig a művelési ág megváltoztatását (térségi és helyi döntések együttesen szükségesek).

A felszíni és a felszín alatti *vizek minősége* nem csak a mezőgazdálkodástól függ. A mezőgazdasággal kapcsolatos kiváltó okok enyhíthetők, a kémiai szerek használatának csökkentése egyrészt a talajhasználatától (az erdő, a vissza telepített „ősgyep” mechanikai módszerekkel kezelhető), másrészt a műveléstől (a jól időzített és szabályozott műveléssel csökkenthető a kártevők, a kórokozók és a gyomok), harmadsorban a trágyázás módjától, adagjától függ.

- A *természetes élőhelyek védelmének* a mezőgazdálkodás természetes részévé kell válnia, függetlenül a körzetben tipikus gazdálkodási méretekkel. A nagyobb, védettebb élőhely biztosabb táplálékforrása, vándorlási területe a vadaknak, biztosabb fennmaradási helye a növényzetnek stb. Az EU „Élőhely direktíva” NATÚRA 2000 hálózata végül is jórészt azokat a védendő területeket kapcsolja össze, ahol a szántóföldi hasznosítás egyébként is veszteséggel, környezetkárosítással járna. A környezetvédelmi törekvésekkel összhangban nagyobb jelentőségük lesz az ún. *ökológiai kiegyenlítő területeknek (felületeknek)*, amelyek elválasztják a

szennyezőforrást a pihenésre, regenerálódásra szolgáló területektől. Ezek a területeken a szántóföldi termelés fokozatos megszüntetésére, a művelési és hasznosítási mód megváltoztatására lesz szükség (a tulajdonosok meggyerésével, kártalanításával, tevékenységi körének átalakításával együtt).

- A korábban mezőgazdaságilag hasznosított, majd parlagon maradt, elhagyott, lakóhelyektől távoli területek a természetes ökoszisztéma visszaállásáig kártevő-, kórokozó- és gyomgócként tekintendők. Termőterület közelsége esetén annak növényvédelmét drágítja, nehezíti, emiatt közvetett szennyezőforrás.

9. táblázat

Talajművelési rendszerek jellemzői és összehasonlítása a hazai gyakorlatban való alkalmazhatóság szerint

Tényezők	Talajművelés	Hagyományos	Csökkentett talajkímélő (alpművelés nehéz-kultivátorral)	Művelés nélkül (direktvetés)
1.	Idő- és élőkunigaigény	legtöbb	közepes	legkevesebb
2.	Hajtóanyag-szükséglet	legtöbb	közepes	legkevesebb
3.	Kártevők és kórokozók csökkentése	jó/megfelelő	jó/megfelelő	bizonytalan
4.	Herbicidfüggőség	legkisebb	közepes	legnagyobb
5.	Talajvédelem	bizonytalan	jó	jó/legjobb
6.	Taposási kár (menetszám)	legtöbb	közepes	legkevesebb
7.	Tarlómaradvány-érzékenység	kicsi	változó	kicsi
8.	Alkalmazhatóság kötött/erősen kötött talajon	lehetséges	lehetséges	nem
9.	Alkalmazhatóság nedves talajon	bizonytalan	lehetséges	lehetséges
10.	Alkalmazhatóság száraz talajon	bizonytalan	lehetséges	lehetséges
11.	Alkalmazhatóság tömörödött talajon	bizonytalan (kockázatos)	lehetséges	kockázatos
12.	A talajszerkezetre gyakorolt hatás	kedvezőtlen	kedvező	kedvező
13.	Talajnedvesség-veszteség	legtöbb	közepes	legkevesebb
14.	Különleges művelő/vetőgép-szükséglet	nem jellemző	lehetséges	alapvető feltétel
15.	Tanulási igény	kicsi	közepes	legnagyobb
16.	Elterjedtség Magyarországon	nagy (70-75%)	közepes (≤ 25%)	legkisebb (~1%)

Országos szinten az extenzív, az intenzív és az alkalmazkodó talajhasználat egyaránt fontos. Alkalmazásuk aránya azonban körzetenként más és más

lesz. Az elbírálás ökológiai és ökonómiai feltételeit részrehajlás nélkül kell meghatározni.

Az alkalmazkodó-értékőrző talajhasználat a korábbiakból csak azokat a módszereket és fogásokat veszi át, amelyek hosszabb időszakot tekintve is alkalmasak a gazdálkodás kockázatának csökkentésére. Vagyis:

1. Adott termőhelyen a környezettel is harmonizáló művelési ág megválasztása.

2. Szántóföldi hasznosítás esetén ökológiai és ökonómiai szempontból is alkalmas növények termesztése az elővetemény-érték és -igény figyelembevételével. Ha az ún. „piacképes növények” többsége az elővetemény-hatás szempontjából kedvezőtlen, a talajok biológiai tevékenységét javító másod/köztesnövények bevonása zöldtrágyaként vagy védőnövényként.

3. A talajok állapotához alkalmazkodó, biológiai tevékenységüket javító talajkímélő művelési rendszerek alkalmazása, összhangban az energiaráfordítás csökkentésével.

4. A termesztéstechnológia egyéb elemeinek összehangolása a talajhasználattal. A felsoroltak közepes technológiai színvonalon megvalósíthatók.

A talajhasználati és művelési szemléletváltás legerősebb akadályai jelenleg a tőkehiány, a szakértelem hiánya (főként a korábban nem mezőgazdálkodással foglalkozókat illetően), az új talajkímélő eszközök, eljárások alkalmazása iránti igénytelenség (ott is, ahol a pénzügyi lehetőségek jók), a jó példák hiánya a szűkebb környezetben, továbbá a megfelelő erkölcsi és anyagi ösztönzés hiánya (beleértve az ellenőrzést is).

Rövid távra szóló stratégia a talajhasználatban és talajművelésben

1. A mezőgazdálkodás méretének és szintjének eldöntése az EU-elvárások, a termőhelyek lehetőségei, valamint a vidéki népesség helybentartása figyelembevételével.

2. A művelési ágak optimális méretének meghatározása; a jelenlegi és a kívánatos közötti átmenet idejének, lépéseinek elbírálása. Az extenzív, az intenzív, valamint az alkalmazkodó-értékőrző talajhasználat valós arányainak kialakítása körzeti és helyi szinteken.

3. A szántóföldi termőhelyek objektív értékelése.

4. A termesztendő növények (piacképes, élelem, takarmány, energia, védő, biomassza) körének, termőterületének meghatározása a természetesség, a hagyományok és az EU-elvárások alapján.

5. Országos, körzeti, helyi talajállapot-felmérés (fizikai, kémiai, biológiai), kategóriák kialakítása, megjelölve, mire terjedjen ki a védelem (pl. szerkezet, tápanyagtartalom, szerves anyag, nedvesség stb.).

6. A talaj-, a talajszerkezet-védelem állami támogatásának megfontolása.

7. A talaj- és környezetvédelemre ösztönzés különböző módozatainak kipróbálása és a bevált módszerek kiterjesztése.

8. A talaj- és környezetkímélő művelési rendszerek választékából az adott termőhelyre legalkalmasabb(ak) ajánlása a technológia megtanításával.

9. A talaj- és környezetkímélő gazdálkodási módszerek terjesztésének, megtanításának különböző lehetőségei: egyetemi, főiskolai oktatás, szakközépiskolai képzés, gazdaképző tanfolyamok, irányított szaktanácsadás, bemutatók, kiállítások, szakkönyvek, -kiadványok, -lapok, szórólapok, óriásplakátok, TV, rádió útján, illetve a növénytermesztési kutatóintézetek tájtermesztési tevékenységének ösztönzése által, valamint az NTÁ-hálózat megerősítésével.

10. Körzeti környezetvédelmi felelős/szaktanácsadói hálózat kialakítása.

Hosszabb távra szóló stratégia a talajhasználatban és talajművelésben

1. A mezőgazdálkodás méretének, szintjének valós EU-elvárásokon és hazai lehetőségeken alapuló kialakítása és megtartása.

2. A művelési ágakhoz tartozó területek ésszerű meghatározása.

3. A szántóföldi termőhelyek, valamint a lakóközteretek, pihenőterületek közötti harmonikus átmenet biztosítása.

4. A növénytermelés hosszú távú koncepciójának kialakítása ésszerű arányokkal: az élelem, takarmány, energia, védelem szükségletei, valamint a nemzetközi elvárások és igények (piac) szerint.

5. Körzeti és helyi környezet-, táj- és talajvédelmi feladatok kijelölése, az ellenőrzés módozatainak kidolgozása.

6. A vidékfejlesztéssel kapcsolatos állami támogatások koncepciójának és részleteinek kimunkálása, megvitatása helyi, körzeti és országos szinteken.

7. A környezet-, táj- és talajvédelemre való ösztönzés előzetesen kipróbált és bevált módszereinek kiterjesztése, mellőzve a sablonokat.

8. A talajművelési stratégia- és szemléletváltozás előmozdítása országos, körzeti és helyi intézkedésekkel, anyagi, erkölcsi ösztönzésekkel.

9. Igényfelkeltő és realizáló szaktanácsadói hálózat működtetése.

10. Megvalósítható oktatási programok kidolgozása és folyamatos korszerűsítése.

Talajerő-gazdálkodás, termékminőség, tápanyagellátás⁵

Az elmúlt három évtizedben a természettel elvont tápelemmennyiséget jelentősen meghaladó műtrágyahatóanyag-mennyiség terhelte meg talajainkat. A

5 Füleky György-Győri Zoltán: *Talajerő-gazdálkodás az Európai Unióban és Magyarországon* (Zöld Belépő, 43. sz.)

talajok szervesanyag-tartalmának megőrzése érdekében szükséges szerves trágyázásnak sem a területi aránya, sem a mértéke nem érte el a kívánatos nagyságot. A nagyadagú műtrágyák és sokszor nem megfelelően alkalmazott műtrágyaféleségek talajsavanyító hatását nem sikerült kellő mértékű és rendszeres mésztrágyázással ellensúlyozni. Nem volt elegendő a magnézium-visszapótlás mértéke sem.

A növények tápelemmennyiségét meghaladó mértékű, kellőképpen nem megosztott nitrogén-műtrágyázás hatására a talaj mélyebb rétegeiben jelentős mértékben feldúsult a nitrát mennyisége. A talajszelvényen keresztül haladó nitrátfront sok esetben elérte a talajvíz szintjét. Abba belemosódva az egészségügyileg elfogadható határérték fölé emelte kútjaink többségében a nitrát mennyiségét. A talajvíz útját követve a nitrát nagy mennyisége folyóvizeinkbe és tavainkba került, nagymértékben elősegítve eutrofizációjukat. A szántott talajréteg ugrásszerűen megnövekedett oldható foszfortartalma eróziós úton terhelte élővizeinket, és ezáltal szintén hozzájárult az eutrofizáció létrejöttéhez. A műtrágyák (és szennyvíziszapok), valamint növényvédő szerek nagyadagú és hosszan tartó alkalmazásának eredményeképpen a nehézfémek és más toxikus elemek mennyisége — jelenleg pontosan be nem látható mértékben és következményekkel — megnövekedett talajainkban.

Az országos, megyei tápanyagmérlegek mellett a tényleges környezetterhelés csökkentése érdekében üzemi és táblaszintű mérlegeket is kell készíteni, és ezeket fel kell használni a tápanyag-visszapótlásnál. Sajnálatos, hogy a kemikáliák felhasználásában 1990-től bekövetkezett drasztikus csökkenés nem tudományos megfontolásokon, hanem gazdasági szükségszerűség alapult.

Az 5. környezetvédelmi akcióprogram

Az ipar, az energiaszolgáltatás, a közlekedés és a turizmus mellett a mezőgazdaság egyike azon ágazatoknak, amelyekre különleges figyelmet fordít az 5. környezetvédelmi akcióprogram. A program számos környezeti kérdéssel foglalkozik. A valódi „problémák”, amelyek környezeti veszteséget és kárt okoznak, az emberi fogyasztás és magatartás jelenlegi formái. A szubszidiaritás elvét szem előtt tartva kap elsőbbséget — többek között — a fenntartható gazdálkodás a természeti erőforrásokkal, így például a talajjal.

Közös mezőgazdasági politika (CAP)

Az EU közös mezőgazdasági politikájának 1992. évi megreformálásakor az egyik cél az volt, hogy a gazdálkodókat kevésbé szennyező, környezetbarát termelési módszerek alkalmazására ösztönözze. A reform hatására az ártámogatások jelentős mértékben visszaestek, amit most jövedelem-kiegészítésekkel ellensúlyoznak.

A tápanyagellátás gyakorlata és irányelvei

Intenzív tápanyagellátás gyakorlata	Hosszú távon fenntartható trágyázási rendszer irányelvei
Maximális termésszintre való törekvés	Gazdaságos termésszintre való törekvés
A „talaj trágyázása” a cél	A „növény trágyázása” a cél
Enyhe túltrágyázás	Enyhe túltrágyázás
A talaj jó	A talaj igen jó
A talaj gyors PK-feltöltése	A talaj lassú PK-feltöltése
Minden évben PK-trágyázás	A vetésforgó PK-trágyázása
PK-trágyázás a talajok minden PK-ellátottsági szintjén	Periodikus PK-trágyázás, PK-trágyázás csak a talajok közepes és annál gyengébb PK-ellátottsági szintjén
Magasabb talaj-, tápelem-ellátottsági határértékek	Alacsonyabb talaj-, tápelem-ellátottsági határértékek
Egységes talaj-, tápelem-ellátottsági határértékek	Növénycsoporttól függő talaj-, tápelem-ellátottsági határértékek
Magasabb fajlagos tápelemtartalmak	Alacsonyabb fajlagos tápelemtartalmak
A tervezett termésszinttől független fajlagos tápelemtartalmak	A tervezett termésszinttől függő fajlagos tápelemtartalmak
Ásványi N-tartalom a cukorrépa N-igényénél kerül figyelembevételre	Ásványi N-tartalom a legfontosabb növények N-igényénél kerül figyelembevételre

A támogatások az állatállományok csökkentésén alapulnak, aminek eredményeképpen az istállótrágya termelődésének mértéke is visszaesett. A megfogalmazott célok elérését több különböző közösségi jogszabály is biztosítja.

Az EU Tanács 91/676/EGK irányelve (nitrát irányelv)

Az Európai Unió mezőgazdaságával kapcsolatos főbb környezetvédelmi problémák egyike a nitrát vízminőségre, különösen az ivóvíz minőségére gyakorolt hatása. Ezen környezetvédelmi problémára reagálva az Európai Unió 1991 decemberében irányelvet alkotott (91/676/EGK), amely a mezőgazdasági eredetű nitrát okozta vízszennyezést hivatott megakadályozni, illetve csökkenteni. A tagállamoknak ki kell jelölniük az érzékeny körzeteket és akcióprogramokat kell készíteniük, majd azt meg kell valósítaniuk az érzékeny körzeteken belüli nitrogénszennyezés csökkentése érdekében. Az egyes gazdaságokban az évente földbe juttatott istállótrágya mennyisége nem haladhatja meg a hektáronként meghatározott határértéket, a 170 kg nitrogénegyenértéket. Mindazonáltal:

1. az első négy évben a tagállamok maximum 210 kg nitrogén-egyenérték hatóanyagot tartalmazó istállótrágya mennyiséget engedélyezhetnek;

2. az első négy évben, illetve azt követően, a fent említett mennyiségektől eltérő mennyiségeket is megállapíthatnak. Ezeknek a mennyiségeknek többek között az alábbi kritériumokon kell alapulniuk:

- hosszú növénytermesztési szezonok,
- nagy nitrogénmennyiséget felvevő termények,
- magas nettó csapadékmennyiség az érzékeny körzetben,
- kivételesen magas denitrogenizáló kapacitással rendelkező talajok.

Az EU Tanács 2078/92/EGK rendelete

A rendelet a környezetvédelmi előírásokat figyelembe vevő mezőgazdasági termelési módokat szabályozza. Az Európai Gazdasági Közösség jelen támogatási rendszerének rendeltetése:

- olyan gazdálkodási módszerek alkalmazásának elősegítése, amelyek mérséklik a mezőgazdaság környezetszennyező hatását, ami a termelés csökkentésével együtt hozzájárulna egy erősebb piaci egyensúly kialakításához;
- a mezőgazdasági területek olyan elősegítése, amely összeegyeztethető a környezet, a vidéki területek, a táj arculatának, a természeti erőforrásoknak, a talajnak, továbbá a genetikai sokféleségnek a megóvásával és állapotuk javításával;
- mezőgazdasági területek hosszú távú pihentetésének támogatása környezeti szempontból.

Azok a gazdálkodók, akik jelentősen csökkentik a műtrágyák és/vagy a növényvédő szerek használatát, vagy amennyiben tettek már ilyen irányú lépéseket, és továbbra is ehhez tartják magukat, továbbá bevezetik, vagy folytatják a természetes gazdálkodást, támogatásban részesülhetnek.

Az EU Tanács 2092/91/EGK rendelete

A 2092/91/EGK-rendelet a mezőgazdasági termékek biológiai termelését (biogazdálkodás) szabályozza. Biogazdálkodáskor kerülni kell a kémiai növényvédő szerek és a műtrágyák felhasználását, a talaj termékenységét és biológiai aktivitását viszont fenn kell tartani. Ezt egyrészt többéves, megfelelően összeállított vetésforgóval kell biztosítani, amely hüvelyeseket, mélyen gyökerező növényeket vagy zöld trágyát tartalmaz, másrészt pedig a biogazdálkodás szabályai szerint termelt szerves anyagoknak a talajba forgatásával.

Ugarolás és istállótrágya készlet

Az ugarolás — vagy területpihentetés — gyakorlatát, mint a mezőgazdasági növények természetűsére vonatkozó önkéntes programot, 1988-ban vezették

be. A közös mezőgazdasági politika 1992-es reformjában a termelésorientált támogatási rendszert felváltotta a területpihentetéssel párosított közvetlen termelői támogatási rendszer. Azon gazdálkodók, akik 92 tonnánál nagyobb mennyiségű gabonát, olajos magvakat, valamint magas fehérjetartalmú terményeket állítanak elő, részesei a kötelező ugarolási programnak. Országonként eltérőek az intézkedések, egyrészt vannak vetésforgós és anélküli ugarolások, másrészt 15 és 20%-os területpihentetési kötelezettségek. A kimosódásból eredő veszteségek megemelkedhetnek azokon a pihentetett területeken, ahol szerves trágyázás történik, illetve ott, ahol a fennmaradó területek trágyaadagja megnő. Az istállótrágya felhasználásának lehetőségei így módon csökkenhetnek azon gazdálkodók számára, akik részt vesznek az ugarolási programban, és akiket a nitrát irányelv is kötelez. Hozzávetőlegesen a gazdaságok 12%-át érinti az ugarolási kötelezettség.

Termékminőség, tápanyagellátás

A talajerő-gazdálkodás és a környezet, valamint a termékminőség kapcsolatát további előírások szabályozzák. Külön ki kell emelni e területen azokat az előírásokat, amelyek a megfelelő minőségű termékek előállítását összekötik a környezet védelmével. E tekintetben javasolható az Unión belüli harmonizációval foglalkozó, de országonként kiadott *Code of Good Agricultural Practice for the Protection of Air, Soil, Water*, illetve például a *Hogyan oldjuk meg a nitrát problémát?* című tanulmány mintájára, annak hazai aktualizálásával, a széles szakmai közvélemény tájékoztatására megfogalmazott irányelvek elterjesztése. Ezáltal a minőségbiztosítási és a környezetirányítási rendszereket az üzemek egy részében egyszerre lehetne bevezetni.

11. táblázat

Az EURO búza kontraktus alapminősége

Minőségi paraméter	Mértékegység	Követelmény
Sűrűség (hektoliter/súly) legalább	kg/hl	76
Nedvességtartalom legfeljebb	tömeg %	14,5
Keveréktartalom*	tömeg %	2
- legfeljebb		
- ezen belül káros keverék legfeljebb	tömeg %	0,5
Fuzáriumos szemek legfeljebb	%	0,5
Hagberg-féle esésszám legalább	s	250
Nedves sikkértömeg legalább, bonifikáció nincs	%	26
Fehérjetartalom legalább**	%	11,5

*A keveréktartalomra az étkezési búza előírásai vonatkoznak.

**Ez megfelel a gyakorlatban a külkereskedelemben fogalmazott búza minőségének (Nx5,7 száraz anyagra).

12. táblázat

Magyarország talajainak NPK-mérlege a mezőgazdaságilag hasznosított területre

A mérleg tételei (1)	1986-1990 között			1991-1995 között		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	1000 tonnában					
Termésekkel felvett	528	240	584	498	190	476
Visszapótlott						
Műtrágyával	559	280	347	172	25	26
Mellékterméssel	50	21	160	45	19	140
Istállótrágyával	80	80	160	70	70	140
Pillangósokkal	30	-	-	30	-	-
Összes pótlás	719	381	667	317	114	306
Egyenleg	+191	+141	+83	-181	-76	-170
Egyenleg %-os aránya* kg/ha-ban	136	159	114	64	60	64
Termésekkel felvett	88	40	97	83	32	79
Visszapótlott						
Műtrágyával	93	47	58	29	4	4
Mellékterméssel	8	4	27	8	3	23
Istállótrágyával	13	13	27	12	12	23
Pillangósokkal	5	-	-	5	-	-
Összes pótlás	119	64	112	54	19	50
Egyenleg	+31	+24	+15	-31	-13	-29

* Összes pótlás a termékkel felvett mennyiség %-ában

Forrás: Kádár J.: Talajaink tápelem-gazdálkodása az ezredfordulón. Növénytermelés, 46. (1)1997. 73-84. p.

Hazai stratégiai teendők

A szak- és egyetemi oktatás különböző szintjein elengedhetetlen a tápelem-ellátottság és a széles értelemben vett termékminőség (klasszikus minőség, mikotoxinok, szerves mikroszennyezők, toxikus elemek, nitrát-nitrit stb.) kapcsolatának részletes taglalása, majd ezen túlmenően az összefüggések megismertetése a termékpálya résztvevőivel.

Az előzőekben megfogalmazottaknak különös jelentőségük van a különböző integrációkban, s ezáltal az integráció szerepe hangsúlyozottá válik a minőség kialakításában és biztosításában. Ez kiemelt jelentőségű a zöldség- és gyümölcs-termesztésben, továbbá ezek termékeinek feldolgozásánál. Ilyen tendenciák figyelhetők meg a szántóföldi növénytermesztésben a cukorrépa, az olajnövé-

nyek esetén és újabban a gabonaiparban is. A céltermeltetés a felvásárlási biztonság alapja mind a mennyiség, mind pedig a minőség vonatkozásában.

Az előzőekből következő feladat a minőség-ellenőrzés és a minőségbiztosítás jelentőségének megismertetése az MSZ ISO 9000 szabványsorozatban meghatározottak szerint, a termékpálya minden szereplőjével. Az, oktatás szerepét is fokozni kell e területen.

További teendő a szaktanácsadás fejlesztése, különös tekintettel a talaj-erő-gazdálkodás fejlesztésére és a trágyázási gyakorlat ellenőrzésére és ezen keresztül a talajok termékenységének megóvására. E területen szorosabb kapcsolatot kell kialakítani a kutatók, a szaktanácsadási hálózat és az elsődleges termelők között.

Külön feladatot jelent a regisztráció, ellenőrzés, nyilvántartás tekintetében az információs forradalom eredményeinek hasznosítása a talaj-erő-gazdálkodásban, a szántóföldi növénytermesztésben, a zöldség- és gyümölcsstermesztésben, amely magában foglalhatja az adatgyűjtést, az adatok és információk feldolgozását és elemzését, ezáltal segítve a minőségi termék-előállítását szolgáló döntéshozatalt is. Figyelembe véve a magyarországi gyakorlatot, ezen a téren kiemelt szerepe lehet az integrált termelésben részt vevő termelőknek, ahol az integrátorral szemben nagyobb bizalom nyilvánulhat meg, mint az állami szakigazgatás képviselőjével szemben. Ezen túlmenően a fejlesztési, támogatási, tájékoztatási rendszer elősegítheti, hogy az Európai Unióban továbbra is versenyképes termékeket értékesíthessünk. E téren megkülönböztetett szerepük lehet a kamarai szervezeteknek.

A hazai tartamkísérleteket fel kell használni a „tápanyagellátás-minőség” témakörének teljesebb kifejtésére, különös tekintettel az eltérő ökológiai körzetekre.

Az új fajták „termőhely-tápanyagellátás-minőség” összefüggéseinek folyamatos, széles körű vizsgálatára is szükség van.

A kutatási eredmények birtokában a minőségi termesztésre alkalmas tájakat, körzeteket megfelelő támogatásban kell részesíteni, lehetőleg az integráció fokozásával, amelynek keretében mind a tápelem visszapótlása, mind a növényvédelem megfelelően szabályozható. E területeken a minőség szempontjából is kedvező adagú és arányú trágyázási gyakorlatot kell folytatni a növényfajhoz, -fajtához, termőtájhoz igazítva.

Növényvédelem⁶

A magyar növényvédelmi szabványok, előírások, szabályzások több pontban eltérnek a nemzetközileg elfogadott értékektől, legtöbb esetben kisebb ható-

6 Czigány Csaba-Kiss József-Reisinger Péter: *Növényvédelem, környezetvédelem, EU-csatlakozás* (Zöld Belépő, 41. sz.)

anyag-maradvány értéket engedélyeznek. A szigorúbb előírásokra jellemző, hogy Magyarországon már 1970-ig betiltottak olyan hatóanyagokat (arzén, DDT, permetező- és porozószerként a HCH), amelyeket az adott időszakban még Nyugat-Európában — egy-két állam kivételével — általánosan alkalmaztak.

Jelenleg is importálhatók és engedélyezett hatóanyagértékkel forgalomba hozhatók a DDT-vel és HCH-val szennyezett termékek. A higanytartalmú csávázószerke felhasználását Magyarországon 1985-ig engedélyezték. Jelenleg Magyarországon a lindántartalmú szerek csak talajfertőtlenítésre használhatók fel erdészeti csemetekertekben és erdőtelepítéseknél. Ez az évenkénti felhasznált mennyiség minimális, környezetvédelmi szempontból is jelentéktelen, elhanyagolható. Hazánkban az 1970-es évekre a megerősödött növényvédelmi szervezet a szerfelhasználás mértékét, a raktározást, szállítást, forgalmazást teljes egészében adminisztratív módszerekkel felügyelte, irányította.

A növényvédő szerek közül Magyarországon már nem engedélyezett hatóanyagok — köztük a HCH- és DDT-tartalmú vegyületek — az import termékekben hatóanyag-maradék formájában előfordulhatnak. Egyéb peszticideknél a megengedett hatóanyag-maradék mennyisége a magyar szabványokban lényegesen alacsonyabb értéken engedélyezett. Egyes nyers és további feldolgozás nélkül fogyasztható termékek esetében a magyar határérték többszörösen kisebb az engedélyezett importtermékre vonatkozó határértéknél. Ez a szabvány diszkriminatív hatású a hazai termelőkkel és fogyasztókkal szemben (például őrölt paprikánál importban engedélyezett az ALDRIN, ALFA-HCH, BETA-HCH, DDT szermaradvány, vagy a paradicsom és a paprika esetében a DIAZINON hatóanyag-maradék ötszöröse a magyar szabványnak). Néhány esetben a magyar szabvány magasabb határértéket engedélyez (például a foszmet hatóanyagánál).

13. táblázat

A növényvédő gépek száma, méret és kor szerinti összetétele 1992-ben

Megnevezés	Szántóföldi növényvédő gépek		Összesen
	12 m alatti	12 m feletti	
	munkaszélességűek száma, db		
0-5 éves korú	466	1015	1481
5 évnél idősebb	1460	2845	4305
Összesen	1926	3860	5786
0-5 éves korú %	24,2	26,3	25,6
5 évnél idősebb %	75,8	73,7	74,4
Összesen %	100,0	100,0	100,0

Forrás: Budapest Fővárosi NTÁ adatai alapján.

A Római Szerződés által létrehozott intézmények közül a tagállamok minisztereiből álló Tanács (Council) 91/414. irányelve több helyen is foglalkozik a szermaradékkal, elsősorban a szerek engedélyezése kapcsán. A szermaradékokra átfogó rendelkezés jelenleg nincs, az egyes esetekre vonatkozó szabályok kettős célt szolgálnak: a szermaradék emberre való veszélyének a mérséklését és a potenciális kereskedelmi akadályok elhárítását azzal, hogy az egyes megadott értékeknél szigorúbb (!) szintet a tagországok nem állapíthatnak meg. Ez kedvezőtlenül érinti azokat az államokat, köztük hazánkat is, ahol a megengedett maradványértékek alacsonyabbak, mint a Tanács által elfogadott értékek. 1986-ban a Közösség előírásban határozta meg a szermaradványok maximális szintjét a gabonafélék felszínén és belsejében (a Tanács 86/362. irányelve). Már az 1960-as évek eleje óta érvényben vannak olyan rendeletek, amelyek az EU-ban árult friss gyümölcs és zöldség vonatkozásában szabályozzák mintegy 60 növényvédő szer maradványértékét. A Tanács 85/591. irányelve alapján 1985 óta a Bizottság saját ellenőrei is végezhetnek ellenőrzéseket a tagországok ellenőreivel együttműködve. 1991-ben a Tanács a 90/642. számú irányelvvel kísérletet tett egy részben átfogóbb szabályozásra, „bizonyos növényi termékek, köztük a gyümölcsök és zöldségek” maximális növényvédőszer-tartalmának meghatározására. A 8. cikkely szerint a növényvédő szerek listáját és a maradványszinteket a Tanácsnak kell megállapítani többségi döntés alapján. Idővel ez az irányelv fog az 1976-os helyébe lépni. A végrehajtás ellenőrzésére a Bizottság fél évvel ezelőtt egy programot indított útjára 95/156-os ajánlásával. A vegyszerszennyeződésekre vonatkozó szabályok egy másik csoportja a vizek védelmét szolgálja. A Tanács három legfontosabb irányelve közül a 75/440. a felszíni vizek, a 80/68. a talajvíz és a 80/778. számú az ivóvizek tisztaságát taglalja.

Az Unióban a fentieknek megfelelően a növényvédelemben megerősödött a *gazdálkodásra, a terület- és tájhasználatra, a természetes források stratégiai használatára alapozott növényvédelem*. Így a növényvédelem *nem egyszerűen károsítók elleni védekezést jelent, hanem holisztikus szemléletet követve a gazdálkodás szerves része*. Az EU jogrendszerének megfelelően alapvető fontosságú, és a növényvédelmi környezetterhelést vagy kockázatot csökkentő lépés a *gazdálkodók regisztrálása, a gazdálkodás egészének áttekinthető nyilvántartása, amely ellenőrizhetőséget, szakmai, növényvédelmi kommunikációs csatornát jelent*. Ez hozzájárul az EU-tagállamokban működő „növényi útlevel” bevezetéséhez, amely a *növényi termék-előállítás folyamatában követi a terméket az előállítás helyétől a felhasználóig*.

Hazánk földrajzi fekvéséből adódóan jelentős mezőgazdasági tranzitforgalmat bonyolít le Kelet és Nyugat között. Ennek előnyei mellett jelentős növény-egészségügyi kihatásai is jelentkeznek, például a Magyarországon nem honos károsítók behurcolása (földközi-tengeri narancslégy, kukoricabogár stb.), a hazánkban nem engedélyezett növényvédő szerekkel kezelt ter-

mékek megjelenése. A károsítók terjedésének megakadályozása, illetve mérés-klése fokozott feladatot ró a növény-egészségügyi hálózatra, amelyben az utóbbi 10 évben — többnyire gazdasági és politikai megfontolások miatt — létszámcsökkentést hajtottak végre. A közel 50 százalékos csökkentés már veszélyezteti a nemzetközileg rögzített feladatok teljesítését. Ugyancsak jelentős veszélyforrás a hazánkban alkalmazott peszticidmaradvány-értékek nemzetközi értékre történő hígítása, mert ezzel tovább növekedhet a növényvédő szerek használata és a környezetterhelés.

Jogi szabályozás szükséges a termelők szakmai képzettségének növelésére. Szükség lenne — az EU tagállamaihoz hasonlóan — egy olyan rendelkezésre, amely a mezőgazdasági termelést egy bizonyos fokú képzéshez köti. Erre a jelenlegi kamarák által kezdeményezett mestervizsga rendszere nem alkalmas, mivel az egy-egy szakágra valamilyen formában megszerzett ismeretanyag kevés egy-egy kis- vagy középgazdaságban. A támogatási szabályzók és rendszerek nem segítik elő a korszerű termesztési rendszerek átvételét, bevezetését.

A mezőgazdaság növénytermesztési és növényvédelmi ágazatában megfigyelhető a kutatási, oktatási, szakigazgatási vonal háttérbe szorulása, illetve lassú, folyamatos leépülése. Ennek folytatódása az ágazat működképességét már jelenleg is veszélyezteti. A magasan kvalifikált szakemberek tudása csak kismértékben jelenik meg a kisgazdaságokban, nem alakult ki a termelési szerkezet változásával egy időben az a szaktanácsadói szféra, amely szellemi segítséget tudott volna nyújtani az újonnan kialakult termelői rétegnek. Az agrárkamarai rendszer nem foglalkozik megfelelő szinten a termelést irányító, a gazdasági és nemzetközi előírások betartására ügyelő szakmai réteg kialakításával. Igaz, egyes helyeken történtek próbálkozások, de ezek csak az átmeneti problémák megoldására irányultak. Komplex módon, piaci oldalról nem képesek a termelői réteg irányítására.

Hazánkban széles körű szermaradék- és környezetvédelmi monitoring ellenőrzi a peszticidmaradványokat. Többféle ellenőrzési és vizsgálati típus is létezik (termőhelyi, piaci, karantén stb.), melyek eredményei az 1990-es évekig megnyugtatóak voltak. A közelmúltban megjelent vizsgálati eredmények viszont azt jelzik, hogy nő az élelmiszerekben a megengedettnél magasabb és a nem engedélyezett növényvédőszer-hatóanyagok mennyisége. Egy 1997. tavaszi vizsgálat során megállapították, hogy a minták 5,6%-a tartalmaz a megengedettnél nagyobb szermaradékot. Ez az arány a korábbi években 2-3% volt. A minták 12,6%-ában az adott kultúrában nem engedélyezett készítményt használtak fel. A vizsgált minták 42,6%-ában volt mérhető, de a megengedett határérték alatti mennyiségben peszticidmaradék. Összességében megállapították, hogy szermaradékok tekintetében a minták 83,5%-a negatív eredményt adott, ami megfelel a nemzetközi átlagnak.

A környezetvédelmi monitoring vizsgálatok a fentieknél még kedvezőbb képet mutatnak. Magyarországon nem mutatható ki pl. az atrazin ható-

anyag-maradvány a felszín alatti vizekből. Viszont nagy számban előfordulnak olyan talajminták, amelyekből az 1950–1960-as években nagy mennyiségben használt DDT és HCH inszekticid hatóanyagok még ma is kimutathatók.

14. táblázat

Növényvédőszer-felhasználás alakulása (1000 t)

Hatóanyag	1986–1990	1991	1992	1993	1994	1995
Rovarölő szer	2,8	3,2	3,0	2,8	2,4	2,0
Gombaölő szer	13,6	4,1	4,2	4,8	5,2	3,8
Gyomirtó szer	14,7	9,8	10,0	10,4	8,3	7,0
Egyéb	1,4	0,6	0,7	0,8	1,2	1,4
Összesen	32,5	17,7	17,9	18,8	17,1	14,2
kg/ha*	5,4	3,0	2,9	3,1	2,8	2,4

* 1 ha mezőgazdasági területre

Forrás: Fenntartható Fejlődés Bizottság: A biológiai sokféleség állapota és védelme Magyarországon. Bp., 1998. 78. p.

Javasoljuk, hogy Magyarország növényvédelmi helyzetéért és a jelentkező problémák megoldásáért három minisztériumi tárca vállalja a felelősséget. Ezek — az 1998. június előtt érvényes megnevezéssel — a Földművelésügyi Minisztérium (FM) Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium (KTM) és a Népjóléti Minisztérium (NM). Mindenekelőtt meg kell teremteni annak a feltételeit, hogy a növényvédelem fejlesztéséhez ezen minisztériumok költségvetésében elkülönített források álljanak rendelkezésre. Indokolja ezt a növényvédelem sajátos jellege, a váratlanul jelentkező járványhelyzetek kezelése, a népegészségüggyel, a környezetvédelemmel kapcsolatos speciális problémák stb. Erősíteni szükséges az KTM-en belül a szakértői gárdát és alkalmassá kell tenni arra, hogy az FM megfelelő főosztályának együttműködő partnere lehessen. A KTM-nek döntő, véleményező funkciót kell gyakorolni a peszticidek engedélyeztetésében. A KTM-nek vezető szerepet kell vállalnia a környezetvédelmi monitoring (talaj és víz) hálózat működtetésében. Funkcióját ki kell terjeszteni az egész agrokémizálás (talajvédelem) ellenőrzésére. Állami pénzeszközökből anyagilag is segíteni kell azokat a kutatásokat, amelyek a peszticidfelhasználás csökkentését célozzák. Ennek forrása az a kb. 6–7 milliárd forint lehetne, amelyet az állam évente beszed a kémiai növényvédő szerek vám- és áfa-befizetéseiből.

A növényvédelem objektív társadalmi megítélésének elősegítésére fokozni kell a propagandát, amely e nélkülözhetetlen tevékenység pozitív oldalát is bemutatja. Ilyen jellegű információ átadására az oktatás és ismeretterjesztés különböző szintjein is törekedni kell. A környezetvédelmi szempontból veszé-

lyes peszticideket és védekezési módokat a környezetvédelmi hatóságnak be kellene tiltatni. Gondolunk itt arra, hogy a deszikkálás során ma már számos környezetkímélő technológia és készítmény létezik, ennek ellenére széles körűen használják légi úton azokat az anyagokat, amelyek évente rendszeresen nagy kárt okoznak, elsősorban a védtelen lakosság körében.

A környezeti kihívás az erdészetben és a vadászatban⁷

Az erdő- és vadgazdaságban egy időben többféle kihívással kell megbirkóznunk: a tartós keresleti fapiaccal és a hazai importigényekkel, a hagyományos fatermelő erdőgazdaság és az erdő iránti változó társadalmi igények feszültségeivel, az átalakuló tulajdoni viszonyok és az üzemi körülmények nehézségeivel, az elmaradott technika, technológia, a tartós tőkehiány és a vertikális integráció ellentmondásaival, a „kié a vad?” kérdésével és a vadgazdálkodás egyéb problémáival, s mindeközben az EU-csatlakozásra való felkészüléssel. A számtalan kihívással, nehézséggel küzdő, átalakuló erdő- és vadgazdaság kérdései az üzemekben, társaságokban dőlnek el, amelyekhez természetesen új koncepciók, források, ismeretek, menedzsment, állami befolyásolás és szabályozás szükséges.

Vadászat

A jelenlegi helyzetben felméréseink szerint 1173 vadászterület alakult ki, nőtt a vadásztársaságok száma, de csökkent a vadászok száma. A földtulajdonhoz kötött vadászati jog és a vad tulajdona között ellentmondás feszül. A vadállomány stagnál, tendenciája hullámzó, jelenleg csökkenő irányzatú. A vadállomány nagysága ma még a vadeltartó képességen belül van.

Erdészet

Az erdőnek a faanyagtermelésben betöltött funkciója mellett, vele párhuzamosan egyre növekedő szerepet kell vállalnia más feladatok teljesítésében is. Az erdővel szemben a következő fontosabb elvárások fogalmazódnak meg:

- a szárazföldi élővilág evolúciós és önszabályozó képességének megőrzése,
- a jelenleg még uralkodó ökológiai körülmények megőrzése,
- az üvegházhatás csökkentése,
- a mezzo- és mikroklíma megőrzése, illetve javítása,

⁷ Csete László: *A környezeti kihívás hatásai az erdő- és vadgazdaságban* (Zöld Belépő, 28. sz.)

- termőtalaj- és humuszvédelem,
- a vizek tisztaságának védelme és az árvízveszély csökkentése,
- az erdők rekreációs szerepe,
- a környezetet terhelő ipari alapanyagok és energiahordozók kiváltása.

15. táblázat

Természetvédelmi célú és erdőgazdálkodást érintő nemzetközi egyezmények, amelyekhez a jogharmonizáció során közelednünk kell

Bonni egyezmény (UNEP 1979):	Az ökológiai folyosók jelentősége
Strasbourg (1990):	Az európai erdőkért felelős miniszterek konferenciája az erdők védelme érdekében
Rio de Janeiro (1992):	Az Egyesült Nemzetek konferenciája a környezet- és természetvédelem fejlesztése érdekében, különös tekintettel a biológiai sokféleség védelmére (UNCED)
Berni egyezmény (EEC 1992):	Az európai élővilág és élőhelyeinek védelme, különös tekintettel a faji szintű védelemre
Szófia (1992):	A környezetvédelmi miniszterek tanácskozása, „Páneurópai biodiverzitás és tájkép...” dekrétum
Helsinki (1993):	Az UNCED ajánlásai Európa erdőgazdálkodása számára
Maastricht (1993):	EECONET-konferencia „Európa természeti örökségének megőrzése egy európai ökológiai hálózat révén” címmel

Európai kitekintésben hazánk erdőszete viszonylag kedvező helyzetben van, mindenekelőtt az egy hektárra jutó fatömeg (fakészlet), illetve a gyarapodás mutatói alapján. Az európai átlagnál kedvezőbbek klimatikus viszonyaink és természeti adottságaink, erdőink ökológiai stabilitása, biodiverzitása nagyobb, és a lombos erdők aránya magasabb. Komparatív hátrányban vagyunk viszont a fenyőtermékek piacán, amely az európai fapiac legjelentősebb szegmense.

16. táblázat

A gazdálkodói struktúra jelenlegi megoszlása a kezelt erdőterületek alapján

állami tulajdonú erdők	60%
magántulajdonú erdők	18%
tulajdonjogilag rendezetlen	22%

Az erdőszűlésben 2050-ig ugyan nem érjük el az európai átlagot, de megközelíthetjük a 27%-ot (ez a jelenlegi 18,6%-hoz képest 50%-os növekedést jelent). Az élőfakészlet egy hektárra jutó aránya, mint eddig, a jövőben is jóval az európai átlag felett alakul majd. Ez a gyarapodás, az erdő minőségi javulása

a fakitermelési lehetőségeket is megemeli. Meg kell jegyezni, hogy a fakitermelési lehetőségek a jövőben is nagyobbak lesznek, mint a tényleges fahasználat (kitermelés) mértéke. Vagyis nincs túlhasználat, és a továbbiakban sem várható. Az európai fapiacra a fenyőtermékekkel nem tudunk versenyezni, és a fenyő fafajcsoport arányát nem növelhetjük, mert az nem felel meg természetes erdőzóna viszonyainknak. Viszont az értékes keménylombos fafajaink komoly piaci potenciált jelentenek, mivel az európai országok ebből behozatalra szorulnak.

A hazai erdőgazdálkodásban feszültséget jelent az ún. osztalékrendszer alkalmazása. Különösen az adottságokban hátrányos helyzetű vállalkozók, erdőgazdaságok esetében nagy az ellentmondás. Feszültség jelentkezik az állami erdőgazdaságoknál (gazdálkodóknál) a tulajdonos (az állam) eredmény-előírása és a tartamosság biztosítása között. Ezért olyan próbálkozások is vannak, amelyek az erdőgazdálkodási tevékenységet szeretnék teljes egészében kivonni a piaci és a versenyszférából. Ezen törekvések érvényesülését jelenlegi viszonyaink nem engedik meg, az EU-ban sincs ilyen vagy ezzel konform helyzet. Szükség van viszont bizonyos intézkedésekre, például adókedvezményekre, támogatásokra az erdővel szemben támasztott nagyobb társadalmi igények — immateriális szolgáltatások — megfelelő színvonalú kielégítése érdekében.

Környezetbarát agrárpiac — lehetőségek és eszközök

A tagállamok befizetéseiből, a vámbevételekből, illetve az általános forgalmi és fogyasztási adókból létrejött pénzügy alapok közül legjelentősebbek a mezőgazdasági, a strukturális és a kohéziós alapok.

A Mezőgazdasági Orientációs és Garancia Alap (European Agricultural Guidance and Guarantee Fund — FEOGA) Orientációs Osztálya lényegében az EU-n belüli 1992-es közös mezőgazdasági politika finanszírozását szolgálja. A strukturális alapok (a FEOGA Orientációs Osztálya), az Európai Regionális Fejlesztési Alap, az Európai Szociális Alap és a Halászati Orientációs Alap a szerkezetváltás elősegítését, a regionális problémák megoldását és a válságtértségek kezelését szolgálják. A kohéziós alap eszközei főként a környezetvédelmi és az infrastrukturális beruházások támogatására szolgálnak. Az 1992-es CAP-reform kiegészítő intézkedéseinek részét képező EEC 2078/92. számú rendelet valamennyi tagállamban lehetővé tette olyan támogatási rendszerek bevezetését, és forrásokat teremtett olyan intézkedésekhez, amelyek elősegítik a környezet-, a természet- és a tájvédelmi célok integrálását a mezőgazdasági tevékenységbe.

Támogatás az EU strukturális alapjaiból^a

Az EU strukturális alapjaiból adott támogatások két fő csoportba sorolhatók. Az elsőbe azok tartoznak, amelyek elsődleges célja nem kifejezetten a környezet- és tájmegőrző gazdálkodás előmozdítása. A környezetvédelmi vonatkozású fejlesztések e körben is a prioritások között szerepelnek. Vannak azonban olyan támogatások is, amelyek kifejezetten a környezet- és tájmegőrző gazdálkodásra, a környezeti terhelés csökkentésének előmozdítására irányulnak. E támogatásokat két, 1992-ben elfogadott EGK-rendelet szabályozza. Mindkettő az ún. kísérő intézkedések körébe tartozik.

^a Elek Sándor–Kulifai József: *A környezetkímélő intézkedések támogatása a mezőgazdaságban az EU strukturális alapjaiból* (Zöld Belépő, 38. sz.)

**Az EU-ban a használatból kivont földekért és az állatállomány
csökkentéséért adható prémiumok évi összege**

150 ECU/ha	olyan egyéves tenyészidejű terményekre, amelyek a terményre vonatkozó piaci szabályozás szerint hektáronkénti prémiumban részesülnek az előbbieken kívüli egyéves termények és legelő esetén
250 ECU/ha	minden juh és szarvasmarha élőállat egységre, ⁹ amellyel csökken az állomány
210 ECU	minden élőállat egységre veszélyeztetett fajta tenyésztése esetén
100 ECU	speciális olajligetek esetén
400 ECU/ha	citrusgyümölcsösök esetén
1000 ECU/ha	citrusgyümölcsösök esetén
700 ECU/ha	más évelő növények és borszőlő esetén
250 ECU/ha	elhagyott földterületek kezelése esetén
600 ECU/ha	parlagon hagyott föld esetén
250 ECU/ha	a helyi feltételekhez igazodó és a genetikai erőző által fenyegetett haszonnövények termesztéséért és szaporításáért

A környezetkímélő és tájmegőrző gazdálkodás támogatását a 2078/92/EGK számú, a környezet védelmének és a vidéki táj megőrzésének követelményeivel összeegyeztethető mezőgazdasági termelésről szóló rendelet szabályozza. A rendelet egyfelől azoknak a farmereknek a támogatását teszi lehetővé, akik a környezet és a vidék megőrzése céljából az alábbiakra vállalkoznak:

- jelentősen csökkentik a műtrágya- és növényvédőszer-felhasználást, vagy annak korábbi mérséklését fenntartják, biotermelést kezdenek,
- a növénytermesztés extenzívebb formáira térnek át, vagy a korábban bevezetett extenzívebb módszert fenntartják, vagy a szántóföldet füves területté alakítják,
- mérséklik egy adott legelőterületre eső juhok és szarvasmarhák számát,
- a környezet és a természet védelmét szolgáló, az adott vidék és táj sajátosságainak megőrzésével konform gazdálkodási módszert alkalmaznak, vagy kipusztulással fenyegetett helyi állatfajtákat tenyésztnek,
- biztosítják az elhagyott gazdasági területek és/vagy erdők megőrzését, legalább 20 évig parlagon hagynak gazdasági területeket, s azokat valamilyen környezetvédelmi célra hasznosítják, így főként élőhelyek megőrzésére, nemzeti parkok létesítésére, hidrológiai rendszerek megőrzésére a földterületet mindenki számára hozzáférhetően tartják.

⁹ Szarvasmarha, lófélék, juh és kecske átszámítása élőállat egységekre (LU): két évnél idősebb bikák, tehenek és más szarvasmarhák, valamint hat hónaposnál idősebb lófélék 1,0 LU. szarvasmarhák 6 és 24 hónapos kor között 0,6 LU. Anyajuhok 0,15 LU. Kecskék 0,15 LU.

A rendelet másfelől a környezetbarát gazdálkodást és erdőgazdálkodást segítő gazdaképzést is támogatja. A támogatás feltétele, hogy a tagállamok a felsorolt célokat tartalmazó többéves helyi programokat dolgozzanak ki, amelyek révén alkalmazhatják az előbbieken megjelölt kedvezményezett támogatását. Ezeknek a programoknak tekintettel kell lenniük a helyi környezeti sajátosságokra, a természeti és mezőgazdasági struktúrák változatosságára, az ott folytatott gazdálkodás jellegére és a közösségi környezetvédelmi prioritásokra. A rendeletbe foglalt támogatásokat (prémiumokat) a tagállamok fizetik ki a közösségi rendelkezések bevezetése miatt korlátozásokra kényszerülő gazdálkodók bevételi veszteségeinek ellensúlyozására. EU-jogszabályokban előírt feltételek alapján az Európa Bizottság is hozzájárulhat a fentiekben megjelölt prémiumokhoz. *A közösségi részfinanszírozás aránya az elmaradott régiók esetében maximum 75%, más régiókban maximum 50%.*

Az erdősítés közösségi támogatását a 2080/92/EGK számú rendelet szabályozza. A mezőgazdasági földek erdősítése mind földhasznosítási, mind környezetvédelmi szempontból fontos. Ez az unión belül hozzájárul az erdészeti termékinálat bővüléséhez, és a megreformált közösségi mezőgazdasági politika (CAP) céljainak is megfelel. Ez a támogatási rendszer elősegíti az erdősítést mint a földhasznosítás egyik lehetséges változatát, illetve a gazdaságokban az erdészeti tevékenység fejlesztését. A támogatási rendszer magában foglalhatja:

- az erdősítési költségekhez nyújtandó támogatást,
- az erdősített területre vonatkozó, hektáronkénti éves felárat abból a célból, hogy a telepítés első öt évében fedezze a fenntartási költségeket,
- a hektáronkénti éves felárat abból a célból, hogy fedezze a mezőgazdasági földek erdősítéséből adódó jövedelemveszteségeket,
- a beruházási támogatást az erdősített terület nyiladékokkal, szélfogó fasorokkal, tűzvédelmi pásztákkal, vízvételi helyekkel és utakkal való ellátásához.

A rendeletbe foglalt támogatásokat a tagállamok fizetik. *A közösségi részfinanszírozás aránya az elmaradott régiókban maximum 75%, más régiókban maximum 50%.*

Hazánk élelmiszer-gazdasága átalakulóban van. Ennek okait elsősorban a piacgazdaságra való áttérésben találhatjuk. A nagymértékű privatizáció és a kárpótlás is az okok között szerepel.

Sokak véleménye szerint az EU-csatlakozásra való felkészülésünk során javasolni kellene, hogy az exporttámogatás mellett *a föld, az agráripari fajták termesztésének támogatása*, vagy éppen a *környezetvédelmi*, többek között a tájörzési támogatások rendszerét is be kell vezetni. Ezeknek a támogatásoknak közvetlenül a termelőhöz, a földműveshez kell jutniuk, akik ma egyes becslések szerint az exporttámogatásból 10%-ot kapnak, a többit az ipar és a kereskedelem kapja.

A közösségi és a magyar szabályozás hasonlósága és különbsége

A közösségi és a jelenlegi magyar szabályozás alapvetően eltérő közegben született, más-más gazdálkodási és költségvetési feladatok megoldását szolgálják. Ezért azokban a hasonló elemek mellett az eltérések dominálnak.

A közösségi szabály a mezőgazdasági tevékenység környezeti terhelésének mérséklése és a táj megőrzése mellett a mezőgazdasági termelés csökkentésére, a hosszabb távú piaci egyensúly javítására törekszik. Ezzel szemben a hazai agrárszabályozás — a környezetvédelmi szempontokra is figyelemmel, az agrárágazat adott helyzetéből fakadó „reorganizációs”, stabilizációs igényeket tekintetbe véve — főként a vetésterület átstrukturálására, a génmegőrzésre és a genetikai vonalak fenntartására (fejlesztésére), a minőségi vetőmagfelhasználás bővítésére, az öntözött területek kiterjesztésére, az egészségesebb birtokszerkezet kialakítására (termőföld alkalmassá tétele rendeltetésszerű hasznosításra, termőföldvásárlás birtokösszevonási céllal), a termőföld minőségének megőrzésére stb. ösztönöz.

A KTM-nél, a KHVM-nél, a BM-nél és az IKIM-nél található források általánosabb környezetvédelmi célokat fogalmaznak meg, amelyekhez a mezőgazdasággal összefüggő programok is kapcsolhatók, de ezek finanszírozása alapvetően az agrártámogatásról szóló jogszabály céljai szerint lehetséges.

Összegezve: az összevetés alapjául szolgáló magyar jogszabály- (szubvenziós) rendszerben megjelenő célok más megközelítésűek, mint az EU-beliek. Így a vizsgált EU-jogszabállyal összevethető hazai szabályozás eltér a közösségtől céljait, módszereit és a megcélzottak körét tekintve. Másképp mondván: az összevetés korlátozott lehet, hiszen eltérő logikájú elemeket kell egymás mellé helyezni.

A magyar támogatási rendszerben is megjelenik a részfinanszírozás: az állam a projektek költségeinek egy részét fedezi. A támogatásokhoz pályázati úton lehet hozzájutni, az igénylőknek „üzleti tervet” kell kidolgozniuk. Ez utóbbi elemek ha nem is olyanok, mint az EU-beliek, de szellemük és megközelítésük hosszabb távon hozzáilleszhető a közösségi gyakorlathoz.

A közösségi jogszabály átvételének feltételei és hatásai

A rendelet teljes egészében kötelező és közvetlenül hatályos valamennyi EU-tagállamban.

1. Az EU-szabályozás átvételének feltételei:

- Többéves, a sajátosságokat figyelembe vevő helyi programokat kell kidolgozni a közösségi jogszabályi célok alapján. Azoknak olyan területekre kell kiterjedni, amelyek a környezet és a táj szempontjából egységesek.
- A minimum ötéves programok elemei a következők: az érintett földrajzi térség meghatározása; a terület természeti, környezeti és strukturális

bemutatása; a támogatás céljainak leírása, összhangban a jogszabályban leírtakkal; a költségek kalkulálása; a programban részt vevők informáltságának biztosítása.

- A helyi programok helyett az egész ország területére vonatkozó általános szabályozó keretrendszert is ki lehet dolgozni.
- A rendelettel összhangban meg kell határozni a támogatás megadásának feltételeit, a kifizetendő támogatás összegét, a támogatási szisztéma adminisztrációs és szabályozási rendjét, a támogatás felhasználásának ellenőrzési rendszerét.
- A helyi programok vagy általános keretrendszer ismertetése és elfogadtatása az EU Bizottsággal.
- A tagországi társfinanszírozás biztosítása. A közösségi részfinanszírozás az elmaradott régiók fejlődésének és szerkezeti alkalmazkodásának segítése érdekében 75, máshol 50%-os.

2. Az EU-szabályozás átvételének hatásai:

- Az érintettek köre: a vidék és a táj megőrzésére vállalkozó gazdálkodók (farmerek), a környezetbarát gazdálkodást segítő, képzést végző szervezetek, szolgáltató vállalkozások.
- Korlátozások, tiltások: a) a jogszabály-ismertetés IV. 3. és 4. pontja alapján (jogszabály 5. cikkely 2. és 3. pont) nem lehet a közösségi tartaléköföld rendszer alá tartozó olyan területekre támogatást adni, amelyeket nem élelmiszer jellegű termékek előállítására használnak; b) a tagállamok a rendeletben megjelölt maximális támogatást korlátozhatják, a kedvezményezett gazdasági egység méretéhez igazodva; a támogatás maximális összege (4. cikkely).
- Előnyök: közösségi források bevonásával a mezőgazdasági tevékenység környezetbarát jellegének erősítése, a vidék- és tájvédelem s az ezt szolgáló oktatás jóval gyorsabb fejlődése. Erre a környezet jelenlegi állapota mellett igen nagy szükségünk van.

Nitrogénadózás¹⁰

A mezőgazdasági tevékenység nagymértékben hozzájárul természeti környezetünk nitrogénterheléséhez. A nitrogén kibocsátásának több formája ismeretes. A nitrát, amely leszivárog a talajvízbe, illetve elszivárog és bemosódik a felszíni vizekbe, veszélyeztetheti az ivóvíz minőségét, és a felszíni vizek eutrofizációját okozhatja. A kibocsátott ammónia lerakódása következtében a környezetben savasodás és eutrofizáció tapasztalható. A talajban lezajló denitri-

10 Podmaniczky László: *A nitrogénadózás lehetőségei a magyar mezőgazdaságban I.* (Zöld Belépő, 12. sz.)

fikáció folyamata során nemcsak veszélytelen elemi nitrogén keletkezik, hanem nitrogén-oxidok is, amelyek hozzájárulnak az ózonzóna ritkulásához és az üvegházhatáshoz.

A nitrogénterhelés fő oka, hogy a mezőgazdaság egyes technikai és gazdasági faktorok miatt nem képes kielégítő nitrogéngazdálkodást folytatni. A nitrogénveszteség a gazdaság nitrogén-körforgalmának több pontján is bekövetkezik. A nitrogénveszteséget a főként műtrágya, szerves trágya és takarmány formájában történő nitrogénbevitel ellensúlyozza. A gazdaságban termelődő vagy máshonnan vásárolt állati eredetű szerves trágyát a legtöbb esetben inkább mint hulladékanyagot kezelik, és nem mint a nitrogén körforgásában alapvető szerepet játszó hasznos erőforrást. Az árak alacsony száma miatt könnyen jutnak a gazdaságok mesterségesen előállított trágyához. Jelenleg a nitrogénbevitel meghaladja a nitrogénveszteséget; a különbség, a nitrogénfelesleg a levegőbe vagy a vizekbe jut, illetve a talajban halmozódik fel. A mezőgazdálkodással kapcsolatos nitrogénterhelést nem lehet teljes mértékben kikerülni, de alapvetően csökkenteni lehet, ha megnő a gazdálkodási rendszerek nitrogéngazdálkodásának hatékonysága. Az erre irányuló lépések érintik mind a befektetéseket (például megfelelő szervestrágya-tárolási kapacitás), mind a gazdálkodás fejlesztését (például a megfelelően alkalmazott nitrogénszintek).

Az 1970-es évektől kezdődően egyre inkább elismerik a mezőgazdaságnak a környezet nitrogénterhelésében játszott szerepét. A legtöbb európai országban állami szintű intézkedéseket vezettek be annak érdekében, hogy csökkenjen a felszíni és a felszín alatti vizek nitrogénterhelése. Egyes országokban a környezet ammóniaterhelését is ellenőrzik. Több, a vízgyűjtőkről és a tengerekről szóló nemzetközi egyezményben a kormányok elkötelezték magukat a nitrogénre vonatkozó hatékony intézkedések kifejlesztésére. Az *európai nitrát irányelv* (91/676/EGK) erősen felélénkítette a nitrogénpolitikával kapcsolatos vitákat. A tagállamok követhetik az irányelv fő vonalát, melynek értelmében 170 kg-ban maximálják az évente egy hektárra kijuttatható istállótrágya mennyiségét. Az egyes kormányok dönthetnek alternatív intézkedések bevezetése mellett is, feltéve, hogy az irányelv céljai megvalósulnak, és például a sérülékeny területeken a talajvíz nitráttartalma nem haladja meg az 50 mg-ot.

Az alkalmazott állami szintű intézkedések többnyire rendeletek (előírások és tiltások), amelyek megszabják a gazdának, mely lépéseket kell megtennie, és melyeket kell kihagynia a gazdálkodás folyamán. Kevesebb a pénzügyi oldalról szabályozó intézkedés, mint például a nitrogénadó. A jelenleg érvényben lévő pénzügyi szabályozás inkább a támogatásokra és a kutatásokra vonatkozik, nem pedig a nitrogénterhelés szabályozására. A farmon alkalmazott eljárások sokfélesége miatt lehetetlen általánosan ható rendeletekkel törekedni a nitrogénhatékonyság lehetséges legjobb értékére. A bevitt vagy a

feleslegben fennmaradó nitrogén mennyiségére kivetett adó azonban — legalábbis elméletileg — a nitrogéngazdálkodás hatékonyságnövelésének ideális eszköze. Az ilyen adók terhet jelentenek a nem megfelelő hatékonyság esetén, függetlenül annak okától, ugyanakkor az alkalmazandó eljárásokról maga a gazdálkodó dönt; ily módon kiválaszthatja a leginkább költséghatékony eljárást. Másrészt, egyes alapvetően fontos gazdálkodási lépések, mint például a szerves trágya tárolásával kapcsolatos befektetések, túl költségesek ahhoz, hogy azt csupán a nitrogénadó segítségével kötelezővé lehessen tenni. Tehát az olyan kevert nitrogénpolitika az optimális, amely alapvető rendelkezéseket és gazdasági oldalról ható eszközöket egyaránt tartalmaz. Mivel a nitrogénadó bevezetésének nem a mezőgazdaság „lefölözése” a célja, hanem a nitrogéngazdálkodás hatékonyságának növelése, ezért az érintett szektorok visszai igényelhetik az adóhozadékot.

A gazdaságra ható eszközök fontos szerepet játszhatnak a nitrogénpolitikában. A nitrogénadó kivetését számos ország vagy terület lehetséges megoldásnak tartja. A nitrogénadó nemcsak a nitrogénterhelés csökkentése, hanem a termelés (növekedésének) csökkentése által is hatásos lehet. Ily módon ökológiai és gazdasági szempontból is érdekes alternatívát jelenthet egyéb, a termelést szabályozó intézkedésekkel szemben, amelyek például vonatkozhatnak a művelés alól kivett területekre vagy az árcsökkentésre. Az Európai Unió szintjén megvalósuló koordináció előnyös lenne. A nitrogénfelhasználás ellenőrzésében használatos gazdasági eszközrendszer három elem-ből állhat:

- adórendszer visszafizetéssel vagy visszafizetés nélkül,
- megvásárolható engedélyek rendszere,
- támogatási rendszer.

A fenti kategóriákon belül többféle változat is lehetséges. Kiindulópontként 14 alapvető rendszert határoztunk meg. Az adórendszer (L) alapul veheti a műtrágya nitrogéntartalmát, vagy a műtrágya és az abrakanyag nitrogéntartalmát is. Az is lehetséges, hogy az adó a nitrogénegyensúlyban feleslegként fennmaradó nitrogén mennyiségét terheli. A felesleget megkapjuk, ha a gazdálkodás során bevitt nitrogén mennyiségéből levonjuk a mezőgazdasági eredetű termékek nitrogéntartalmát. A bevitt nitrogén oldalán szerepelnie kell legalább a gazdasági célú bevitelnek (műtrágya, szerves trágya és takarmány); ez az érték egyszerűen megnövelhető a pillangósok által megkötött, valamint a felhalmozódó nitrogén mennyiségével. Az adórendszer adó eredetű jövedelmet eredményez. Emiatt a rendszer visszafizetési lehetőségekkel egészíthető ki.

A támogatások rendszere lehet a pénzvisszatérítés egyik lehetősége, de tekinthető önálló kategóriának is (S). Támogatás segítheti például a következő eljárásokat:

- a szántóföldi termesztés és a gyepkultúra váltogatását, az állatlétszám korlátozását,
- a szerves trágya tárolásával és kijuttatásával kapcsolatos befektetéseket,
- a köztes növények termesztését.

18. táblázat

A mezőgazdasági eredetű nitrogén ellenőrzésében használatos alapvető gazdasági rendszerek

Adók	Adók, megvásárolható engedélyek az alábbiakra					Visszafizetési lehetőségek		Támogatás
	Trágya	Takar-mány	Elfogad-ható mennyi-ségű felesleg	Szerves-trágya-termelés	Ammónia	Termék (letéti vissza-fizetés)	Átalány (1 ha-ra és/vagy 1 állatra)	
L1	x	-	-	x	x	x	x	(x)
L2	x	x	-	-	x	x	x	(x)
L3	-	-	x	-	-	-	x	x ¹
L4	-	-	-	x	-	x	x	(x)
L5	-	-	-	-	x	x	x	(x)
Megvásárolható engedélyek								
P1	x	-	-	-	-	-	-	-
P2	x	x	-	-	-	-	-	-
P3	-	-	x	-	-	-	-	-
P4	-	-	-	-	x	-	-	-
P5	-	-	-	-	x	-	-	-

Támogatások

S1 Konkrét eljárások, befektetések, technológiai elemek

S2 Eljárásomagok (gazdálkodási rendszer, ökotermék-előállítás)

S3 Prémium a kismértékű feleslegért

S4 Változtatás az agrártájban, művelés alóli kivonás, természetes élőhelyek, nedves élőhelyek stb.

¹ Különösen az S3 esetében prémium jár a kismértékű feleslegért

A fenti támogatások konkrét módszereket helyeznek előtérbe (S1). Emellett lehetségesek eljárásomagok vagy gazdálkodási rendszerek, mint például az ökogazdálkodás támogatása (S2). A támogatás célirányos típusa az alacsony nitrogénfeleslegre vonatkozik (S3). Végezetül, a mezőgazdasági hasznosítású terület más földhasználati típusra való átállítására — mint például a művelés alóli kivonás, vagy a természetes állapot visszaállítása — irányuló támogatás (S4) mellékhatásként befolyásolja a nitrogénkibocsátást.

A megvásárolható engedélyek (P) létrehozásának alapgondolata az, hogy a gazdálkodó nem lépi túl a nitrogénszennyezés megengedett értékét, hacsak

nem vásárol erre külön engedélyt. Ennek értelmében a megvásárolható engedélyek rendszere nem képez adójövedelmet; ezért a táblázatban sincs feltüntetve visszafizetési lehetőség. Az engedélyen alapuló rendszerben az engedélyben szereplő régió nem lehet túl nagy. Nagyméretű terület (például egy ország) esetén fennáll ugyanis annak a lehetősége, hogy a kiadott engedélyek veszélyeztetett területeken koncentrálódnak.

A kérdéskörrel kapcsolatos elemzések intenzíven folynak, és kézzelfogható eredményei 1998-ban várhatók.

Az ökológiai mezőgazdaság piaci lehetőségei¹¹

Az ökológiai termékek keresletének jellemzői és trendjei

Az európai piacokon jelentősen megnöttek az élelmiszerek fogyasztásával járó kockázatok. Ez a növekedés döntően két dimenzióban jelentkezik: az egészségkockázatok és a környezeti kockázatok terén. A két kockázati típus szerepe az ökotermékek fogyasztásában országokként számottevő eltérést mutat.

Az ökotermék-fogyasztók döntő motivációs tényezői a termékek absztrakt termék-tulajdonságaihoz kapcsolódnak, mint például az egészségre, a környezetre való kedvező hatás, alternatív értékesítési formák támogatása, illetve a hagyományos élelmiszerekkel és termelési módokkal való elégedetlenség. A konkrét terméktulajdonságok szerepe a fogyasztói preferenciákban viszonylag alacsony (beltartalmi érték, frissesség, íz stb.). Az ökotermék-fogyasztás elutasításának legfontosabb motivációi a konkrét terméktulajdonságok szintjén fogalmazhatók meg, mint például a termékminőség összetevői, ár és elérhetőség. Mind az elfogadók, mind az elutasítók esetében a fogyasztói preferenciákon belül viszonylag nagy szerepe van az árnak. Az EU-országok piacain az árprémium kritikus mértéke 20–25% között van, amely fölött a kereslet radikálisan csökken.

Az ökológiai mezőgazdasági termékek kínálatának jellemzői

Az Európai Unióban az ellenőrzött ökológiai mezőgazdasági termőterületek nagysága 1985–1995 között közel kilenc-, a gazdaságok száma közel hétszeresére növekedett. A növekedés üteme — a fenti időszakot két szakaszra

11 Lehota József–Papp János–Komáromi Nándor: *Az ökológiai mezőgazdálkodás termékeinek export- és hazai piaci helyzete, a fogyasztói magatartás jellemzői, trendjei és az EU-csatlakozás várható hatásai* (Zöld Belépő, 4. sz.)

bontva — gyorsuló volt. Az ökológiai termeléssel foglalkozó gazdaságok mérete és koncentrációja szintén számottevően nőtt.

19. táblázat

Az ellenőrzött ökológiai mezőgazdasági terület, az átlagméret, valamint a gazdaságok száma 1985–1995 között

Régiók	1985	1990	1995	Index
Mezőgazdasági terület, hektár				
Európai Unió	111 590	256 974	989 758	887,0
Közép- és Kelet-Európa	0	3 780	44 462	–
Egyéb európai országok	3 500	13 000	37 000	1 057,0
Gazdaságok száma, db				
Európai Unió	6 390	12 735	43 961	687,0
Közép- és Kelet-Európa	0	57	700	–
Egyéb európai országok	650	1 020	2 721	418,6
Gazdaságok átlagmérete, hektár				
Európai Unió	17,5	20,2	22,5	128,6
Közép- és Kelet-Európa	0	65,8	63,5	–
Egyéb európai országok	5,4	12,7	13,6	251,9

Forrás: Nic Lampkin, Welsh Institute of Rural Studies, University of Wales adatai alapján saját számítás.

A tagállamok nemzetgazdaságán belül az ökológiai gazdálkodás szerepe jelentősen eltér egymástól. Az EU átlagában a termőterületből való részarány 1,0–1,2% körül alakul. Az átlagnál magasabb Ausztriában, Svédországban, Dániában és Németországban, az átlagnál alacsonyabb az Egyesült Királyságban, Olaszországban, Hollandiában és Franciaországban. Az ökológiai mezőgazdaságból származó termékek kínálatának további növekedése várható.

A jogi szabályozás szerepe és a termékmarketing helyzete

A piaci szabályozás szempontjából speciális, de fontos terület az ökotermékek címkézésével, jelölésével, védjegyzésével és reklámozásával kapcsolatos szabályozás. Az ökológiai gazdálkodással foglalkozó szervezetek, az ellenőrző szervezetek és egyéb elősegítő szervezetek rendszere tagállamonként változatos képet mutat típusát, a szervezetek számát, illetve funkcióit illetően. Az ökotermék-jelölés rendszerének kidolgozásában a tagországok önállósága viszonylag nagy, kivéve az ökológiai jelölést, amelynek használata kötött. A védjegyek alkalmazása szempontjából az EU-tagállamok gyakorlata jelentősen eltér egymástól.

Az ökológiai termelésből származó mezőgazdasági termékek és élelmiszerek piaci versenystruktúrája — hasonlóan a hagyományos termékekéhez — atomisztikus versenystruktúrának felel meg (piaci szereplők alacsony részaránya, a termékdifferenciáltság alacsony foka), amelynek következtében a marketinglehetőségek egy-egy vállalat szintjén erőteljesen korlátozottak. Viszonylag alacsony fokú a koordináció az értékesítési csatorna szintjei között (vertikális), valamint szintjein belül (horizontális).

Az árképzés döntően az egyéni alku formáját ölti, amely a piaci résztvevők információval való ellátottságára, a felek alkuerejére és alkuképességeire épül. A piac átláthatósága és az árképzés szempontjából hatékonyabb piaci szervezetek és az azokhoz kapcsolódó árképzési módszerek (pl. a nagybani piacok, árutözsdek, elektronikus marketingrendszerek) hiányoznak, illetve marginálisak.

20. táblázat

Az alternatív, a bio- és az ökotermékek vásárlási gyakorisága az NSZK-ban

Év	Rendszeres vásárlók aránya %	Alkalmanként vásárlók aránya %	Soha nem vásárlók aránya %
1980	5	20	75
1984	4	22	72
1988	4	52	44
1992	8	67	25
1996	17	51	32

21. táblázat

Az alternatív, a bio- és az ökotermékek vásárlásának motivációi (1992–1996)

Motivációk	1992 (%)	1996 (%)
Egészségügyi okokból	58	74
Környezet- és természetvédelmi okokból	28	58
Értékesebbek, beltartalmilag frissebbek	34	29
Jobb ízűek	26	23
Az ökológiai termelés, az alternatív értékesítési formák támogatása	16	23
Elégedetlenség az agrárpolitikával és a hagyományos művelési módokkal	11	13
Elégedetlenség a hagyományos élelmiszerekkel	12	11
Egyéb okok	19	27

Forrás: *Einstellungen und Marktschätzungen aus Verbrauchersicht zu „alternativen Nahrungsmitteln/Biokost/Ökoprodukten“ insbesondere zu Obst und Gemüse. CMA, Bonn 1996.*

Az ökológiai termékek keresletének és kínálatának jellemzői

A hazai fogyasztók motivációiban szintén az absztrakt terméktulajdonságok (egészséges, környezetkímélő) a meghatározóak, a konkrét terméktulajdonságok szerepe kisebb. Az ökotermék-fogyasztás elutasításának főbb motívumai a konkrét terméktulajdonságokra irányulnak elsősorban (pl. ár, íz, garancia, minőségi összetevők, küllem). A fentiek alapján a magyar fogyasztói magatartás főbb dimenzióiban megegyezik az EU-tapasztalattal. A magyar fogyasztók étel-miszer-fogyasztással kapcsolatos kockázatának viszonylag alacsony észleléséhez viszonyítva az ökotermékeket és étel-miszereket fogyasztók kockázateszlelése szignifikánsan magasabbnak értékelhető. Az észlelt kockázatok alapján a hazai ökotermék-fogyasztók döntően ún. technológiai, egészségügyi kockázatok (étel-miszer-adalékok, vegyszermaradványok, sugárkezelt étel-miszerek) alapján különböznek a ritkábban vagy egyáltalán nem fogyasztóktól; az észlelt környezeti kockázatok (levegő-, víz- és talajszennyeződés) terén az eltérések jóval kisebbek.

A hazai kereslet növekedésének legerősebb akadálya az ár. Az ökotermékekre jellemző árprémiumok a fogyasztók több mint felénél meghaladják a kritikussnak tekinthető 20–25%-ot. Az alacsonyabb jövedelmek miatt a magyar piacon ez a kritikus szint az EU-átlaghoz viszonyítva alacsonyabban helyezkedik el. Saját felméréseinkre épülő becsléseink szerint a magyar felnőtt lakosság 5–6%-a tekinthető az ökotermékek potenciális fogyasztójának. Az ő társadalmi értékrendszerük, illetve étel-miszer-fogyasztásukkal kapcsolatosan észlelt kockázatok szintje megfelel a rendszeres ökotermék-fogyasztók értékrendjének és kockázateszlelési szintjének. Ennek ellenére a felnőtt lakosság csupán 0,6–0,7%-a tekinthető ma rendszeres fogyasztónak. A két részarány közötti különbség döntően az önfogyasztás magas aránya, az ár-jövedelem korlátok, valamint a térbeni és időbeni elérhetőség miatt nem válhatott tényleges, lefedett piaccá.

A hazai termékek iránti kereslet döntően exportorientált (90–95%), a hazai piac szerepe alacsony, az összélelmiszer-fogyasztáshoz viszonyítva ma még marginálisnak tekinthető. A hazai piac fejletlensége és mérete az export szempontjából is jelentős tényezőket rejt magában. Az export szinte kizárólag mezőgazdasági nyers termékekre épül, a feldolgozott termékek szerepe és aránya alacsony. Az ökológiai termékek hazai kínálata jelentősen bővült az elmúlt évtizedben.

A termőterület bővülése nagyjából megegyezik ugyanezen időszak alatt az EU-ban mért növekedési ütemmel, a gazdaságok számának növekedése viszont elmaradt attól. A hazai ökológiai gazdálkodással foglalkozó gazdaságok mérete és koncentráltága jelentősen meghaladja (közel négyszeresen) az EU átlagát, de magasabb a közép-európai átlagnál is. Jelenleg Magyarországon szétvált, egymástól elkülönült az ellenőrzött, döntően piacorientált ter-

melést folytató, alapvetően főmunkaidős, nagyobb méretű gazdaságok és a rész-munkaidős, döntően önellátásra termelő kisgazdaságok és hobbigazdaságok köre.

A regionális koncentráció megjelenése és trendjeinek várható erősödése az értékesítési csatornán belüli koordináció és a hatékonyság jelentős tartalékát képezi. A hazai termelés termék-, illetve termékcsoport-koncentrációja rendkívül magasnak értékelhető. Négy termékkör adja (CR-4) a termőterület 93,9%-át (gabonafélék, olajos növények, rétek, legelők, gyepek növényei és takarmánynövények). A piaci potenciális növekedés szempontjából kedvezőbb ágazatok és termékcsoportok, mint például a kertészeti kultúrák aránya alacsonynak tekinthető. A termelés, az ellenőrzés szabályai megfelelnek a nemzetközi és az EU-szabályoknak, amelyekkel már jelenleg is harmonizáltak tekinthetők. A jövőben fontos a piacszabályozáshoz, illetve a marketing-tevékenységekhez kapcsolódó szabályozás közelítése és harmonizálása.

Javaslatok

Az EU-ban a kínálat dinamikus növekedése, valamint a kereslet növekedési ütemének csökkenése az eddigi keresleti piacot egyre inkább kínálati piaccá fogja átalakítani. A piac telítődésének jelei elsősorban a legnagyobb piaci potenciállal rendelkező országokban mutatkoztak meg, az EU-tagországok között a kereslet trendjeiben a kiegyenlítődési tendenciák voltak jellemzőek.

22. táblázat

A Biokontrol Hungária Kht. által ellenőrzött területek termelési szerkezete (1996)

Növényfajták	Terület, hektár	%
Gabonafélék	2595,2	23,7
- búza	1286,5	-
- kukorica	344,5	-
Hüvelyesek	30,7	0,3
Olajnövények	3128,7	28,6
- napraforgó	977,5	-
Takarmánynövények	891,9	8,1
Egyéb szántóföldi növények	78,5	0,7
Zöldségfélék	106,1	1,0
Fűzer- és gyógynövények	152,0	1,4
Gyümölcsfélék	116,7	1,1
Szőlő	44,0	0,4
Gyep, rét, legelő	3667,3	33,5
Egyéb	132,9	1,2
Összesen:	10 944,0	100,0

Az EU-ban középtávon az ökotermékek szerepe az élelmiszer-fogyasztásban optimális feltételek mellett 3–5%-os részarányt érhet el, amely a hagyományos termékek mellett csupán kiegészítő piaci szerepet jelenthet. Magyarországon a piaci részarány jelenleg alacsony szinten van, várhatóan lassan növekszik. A telítődő piaci helyzet az eddig alkalmazott piaci versenyeszközök átértékelését és hatékonyabb alkalmazását követeli meg.

Az ökotermékek termelése, feldolgozása, forgalmazása és komplex, összehangolt fejlesztése elengedhetetlenné teszi az ún. ágazati stratégia kidolgozását, amely meghatározza a fejlesztési irányokat, a prioritásokat és az ahhoz kapcsolódó állami és vállalkezői eszközöket. Az ágazati stratégiai tervnek a versenyképesség vizsgálatánál az alkalmazott összetevőkre kell épülnie, nevezetesen: a hazai és a nemzetközi keresleti trendek alakulása, a tényező-ellátottság helyzete és hatása, a kapcsolódó, elősegítő iparágak helyzete, az ágazat és a vertikum versenysztruktúrájának, belső kapcsolatainak és a követett vállalati stratégiáinak értékelése, valamint az állami, a gazdaságpolitikai hatások vizsgálata. Az ágazati stratégiát illetően a jelenlegi, döntően mennyiség- és növekedésorientált szemléletet fel kell váltani a minőségi és hatékonysági célok megfogalmazásával és követésével.

A jelenlegi termeléssel és ellenőrzéssel kapcsolatos hazai szabályozás összességében megfelel a nemzetközi és EU-szabályozási normáknak. A harmonizáció döntően a kiegészítő eszközök, nevezetesen a címkézés, a jelölés és a védjegyek alkalmazására és a reklámozás szabályozására irányulhat. Fontos feladat a nyerstermékek mellett a feldolgozott termékek felkerülése az EU-importlistájára, és az ezáltal nyújtott lehetőségek kihasználása.

A jövőben a várhatóan növekvő kereslet kihasználása elengedhetetlenné teszi a marketing eszközeinek szélesebb körű és tudatosabb alkalmazását. A piaci szereplők alacsony piaci részaránya, a termékdifferenciáltság alacsony foka miatt egy-egy vállalkozás hatékony marketing végzésére nem képes. Ki kell dolgozni az előzőekben említett stratégiával összhangban a közösségi marketingeszközök alkalmazásának területeit és feltételeit, mégpedig az EU fontosabb célpiacaira és a hazai piacra orientálva. A piaci trendek jobb kihasználása, a kereslet várható strukturális változásai a feldolgozott és magasabb hozzáadottérték-tartalmú termékek nagyobb súlyát igénylik. Ennek figyelembevétele a marketingeszközök alkalmazásánál is indokolt az Európai Közösségbe irányuló magyar exportálás során.

Az értékesítési (hazai és export) csatornarendszeren belül erősíteni kell a horizontális és vertikális koordinációt és az ahhoz kapcsolódó formák, mint például értékesítési, beszerzési és feldolgozó szövetkezetek alakítását és elterjesztését. A nagykereskedelmi funkciók megerősítésre szorulnak. A hatékonyabb piaci fellépés, a tervezés és az előrejelzés érdekében radikális változást kell elérni az információs rendszer fejlesztésében, az információk összegyűjtésében, feldolgozásában és a felhasználókhöz való eljuttatásában.

Az értékesítési csatornán belüli vertikális koordináció és integráció fejlesztése szintén alapvető versenyképességi követelmény.

A vertikumon belül jelentkező infrastrukturális és logisztikai rendszer jelenlegi fejletlenségét fel kell számolni, a piaci követelmények és a verseny várható erősödése miatt az aratást követő tevékenységek (raktározás, osztályozás, tárolás, szállítás, csomagolás, feldolgozás) jelentős fejlesztése indokolt, amelynek számottevő beruházási vonzata van.

Mivel az értékesítési csatorna egyik szakaszában sem képződik elegendő jövedelem, ezért elkerülhetetlen az agrárpolitikai, fejlesztéspolitikai és támogatáspolitikai rendszerek kidolgozása. A támogatási rendszerben — a meglévő áttérési támogatás mellett — döntően a logisztikai fejlesztések, a termék- és technológiai fejlesztés, illetve a piacra lépés ösztönzésére kell koncentrálni.

Természetvédelem és mezőgazdasági földhasználat

Magyarország földhasználati zónarendszere¹²

Az 1992-es CAP-reform keretében megszületett EEC 2078/92. számú rendelet valamennyi tagállamban olyan támogatási rendszerek bevezetését tette kötelezővé, amelyek elősegítik a környezet-, természet- és tájvédelmi célok integrálását a mezőgazdasági tevékenységbe. Másrészről a világkereskedelem liberalizálása a WTO keretében — különösen az 1995-ös GATT-megállapodás (Uruguay) után — a mezőgazdasági termelést azokra a területekre fogja nagy valószínűséggel koncentrálni, ahol az a leginkább jövedelmező, ahol a komparatív ökológiai előnyök a legnagyobbak. Ebből következően az új WTO-tárgyalásokon 1999-ben az egyik igen fontos téma az lehet, hogyan kell és lehet felhasználni azokat az összegeket a vidéki térségek fejlesztésére, a mezőgazdálkodás nem termelési típusú (környezeti, ökológiai, szociális, foglalkoztatási, kulturális stb.) funkcióinak támogatására, amelyeket korábban a gazdálkodók termelési támogatására fordítottak. Ez az EU-ban végbemenő és elkerülhetetlennek tűnő agrár- és vidékpolitikai átrendeződés, az ehhez való alkalmazkodás számunkra csak akkor lehet előnyös, ha pontosan felmérjük a különböző típusú intézkedések célterületeit, vagyis egy olyan földhasználati zónarendszert alakítunk ki, amely

- a lehető legteljesebb mértékben figyelembe veszi a különböző régiók agrártermelési és nem termelési típusú potenciáljait,
- e koordináták mentén kategorizálja az ország különböző területeit, és
- az így kialakuló zónákban eltérő agrár- és vidékfejlesztési prioritásokat alkalmaz.

A természetvédelem és a mezőgazdálkodás zonációs igényeit egyesítve, ennek a rendszernek a kategóriái a következők lehetnek:

1. *Természetvédelmi magzónák:* a természetvédelmi funkciók kizárólagosága, egyéb földhasználat teljes tilalma.

12 Ángyán József–Büttner György–Németh Tamás–Podmaniczky László: *A természetvédelem és a mezőgazdálkodás összehangolásának EU-konform rendszere I.: Alapozó vizsgálatok Magyarország földhasználati zónarendszerének kialakításához* (Zöld Belépő, 14. sz.)

2. *Természetvédelmi pufferzónák, vízbázisvédelmi területek:* tájapoló, természet- és környezetvédelmi szempontú gazdálkodás, környezeti, foglalkoztatási, kulturális és rekreációs funkciók.

3. *Átmeneti zónák:* mezőgazdasági termelési-védelmi és egyéb funkciók, ökológiai és egyéb extenzív gazdálkodási formák, ESA-területek, bolygatatlan biotóp-hálózati rendszerekkel.

4. *Agrárzónák:* mezőgazdasági termelési funkciók, integrált, környezet-kímélő gazdálkodás.

5. *Művelés alól kivett területek:* urbanizációs, fogyasztási-szolgáltatási, infrastrukturális és ipari funkciók.

A termőterület-felhasználás első három kategóriája a támogatások várható célterülete, itt tehát olyan projekteket kell indítani, amelyek a támogatási prioritásoknak megfelelnek. A termőterület-felhasználás negyedik, vagyis az agrártermelés zónája a GATT-WTO-folyamat eredményeképpen a piaci versenykategóriába kerül. Termelési funkcióihoz közvetlen termelési típusú támogatást nem kap. Komparatív ökológiai előnyeit a piacon kell érvényesítenie, így ez a kategória a legjobb agroökológiai adottságú területeket foglalja csak magában. Támogatásra csak az egyéb kísérő funkciók (pl. a 7-12% mezőgazdasági területet kitevő biotóp-hálózati rendszer kialakítása, fenntartása, ápolása, vidéki foglalkoztatás, szociális, kulturális funkciók stb.) vállalása arányában számíthat. Az e koncepcióhoz való illeszkedés, a támogatásokkal kapcsolatos fogadókészség megteremtése érdekében megalapozott elemzésekre támaszkodva kell meghatározni e támogatási rendszer magyarországi célterületeit, meg kell vizsgálni, hogyan lehet az ország földhasználati rendszerét átalakítani. Ezt nem csupán az európai folyamatok indokolják, hanem belső fejlődésünk, a mezőgazdaság, a természetvédelem és a vidékfejlesztés összehangolása iránti növekvő igény is sürgeti. Ennek egyik alapvető feltétele az, hogy a földet mindenütt arra és olyan intenzitással használjuk, amire az a legalkalmasabb, illetve amit képes károsodás nélkül elviselni.

Az értékfenntartó gazdálkodásnak kétségtelenül egyik legfontosabb alap-eleme a tájhoz, a környezetéhez illeszkedő funkció, tevékenység, ágazati rendszer és belterjességi fok megtalálása, vagyis olyan földhasználati rendszer kialakítása, amely magából a környezetből, annak adottságaiból és korlátjaiból fakad, ahhoz a lehető legjobban illeszkedik.

A korábban már ismertett *harmadik stratégiának*, az úgynevezett *földhasználati piramisnak* az a célja, hogy a földhasználatot és a természetvédelmet integrálja, a táj adottságainak megfelelően határozza meg a használat és a védelem intenzitását, illetve egymáshoz viszonyított arányát. Megítélésünk szerint ez az a megközelítés, amely szélsőségektől mentesen igyekszik a táj adottságaiból levezetve megteremtteni a két törekvés összhangját, és lehetőséget kínál a környezeti alkalmazkodásra.

Az egyéb célú földhasználat és a természetvédelem összehangolásának modellkonceptiója

Terület/funkció	Egyéb célú földhasználat	Státusz	Természetvédelmi	
			célok	objektumok
1. Védelmi	Nincs	Totális rezervátum (lehetőleg állami tulajdon)	Fajok, biocönózisosok, biotópok, természeti egyensúly védelme	A védettek listáján szereplő növény- és állatfajok
2. Védelmi prioritások által korlátozott használati	Korlátozott	Vízvédelem, tájvédelem, védett tájelemek	A természeti javak (talaj, víz, növény és állatfajok) védelme	Felszíni vizek és parti területeik, felszín alatti vizek, talajok, mocsarak, vizes rétek, száraz füves puszták, természetközeli erdők
3. Használati	Rendeltetésszerű és a természetvédelmi célokat figyelembe vevő	Kultúrtáj	A tájkarakter fenntartása és ökológiai funkcióinak megőrzése	Élő sövények, erdősávok, fasorok, táblaszegélyek, erdőszelek, finom struktúrák

Forrás: Zielonkowski, W.: Umwandlung von Intensivflächen in Extensivflächen: Neue Potentiale und Chancen für den Naturschutz? Schr. – R. DRL 54, 1988. 272–276. p.

Az iparszerű gazdálkodás ebből a szempontból úgy jellemezhető, hogy a földhasználati piramis kategóriahatárait drasztikusan fölfelé mozdította el, figyelmét szinte kizárólag a termelési célú használati funkciókra összpontosította. (A földhasználati piramis ábráját és magyarázatát lásd a 102. oldalon, 2. ábra.) Vitathatatlan feladatunk ennek megfelelően, hogy ezeket a határokat lefelé mozdítsuk el, csökkentve a belterjes földhasználat (elsősorban a szántóművelés) területét, és minden kategóriában a megfelelő földhasználati intenzitást, gazdálkodási rendszert szorgalmazzunk. E koncepció úgy valósítható meg, hogy a belterjes szántóföldi művelésből különböző becslések szerint 0,5–1,5 millió hektár területet ki kell vonni, és erdősíteni vagy gyepesíteni kell, illetve ökológiai mezőgazdasági irányba kell átállítani. Ezek általában olyan termőhelyek, amelyek eredetileg — a mezőgazdaság iparosítását, kemizálását és erőltetett belterjesítését megelőzően — sem tartoztak a szántóföldi művelési ágba.

A vázolt elképzelés megvalósításának egyik első, kulcsfontosságú eleme a földvédelmi szempontból legkritikusabb szántóföldi művelési ág területének és alkalmasságának elemzése. Az iparszerű gazdálkodás olyan területeket is bevont ebbe a művelési ágba, amelyek árutermelő, belterjes gazdálkodásra nem,

vagy csekély mértékben alkalmasak, környezeti értékük ugyanakkor általában lényegesen nagyobb. Ezekon a területeken a legkockázatosabb, a leggazdaság-talanabb és a termőföld védelme szempontjából különösen káros a szántóföldi művelési ág fenntartása. Ebből kiindulva a földhasználati zónarendszer kialakításának első lépéseként a következő kérdésekre kerestük a választ:

1. Hogyan minősíthetők Magyarország területei és ezen belül jelenlegi szántóterületei a szántóföldi művelési alkalmasság szempontjából?

2. Mekkora az a terület, amelyet a szántóföldi művelési ágból célszerű kivonni?

3. Hol helyezkednek el ezek a szántók?

4. Hol és mekkora területeket kell feltétlenül szántóföldi művelési ágban tartani, és az egyéb célú földhasználatot korlátozni?

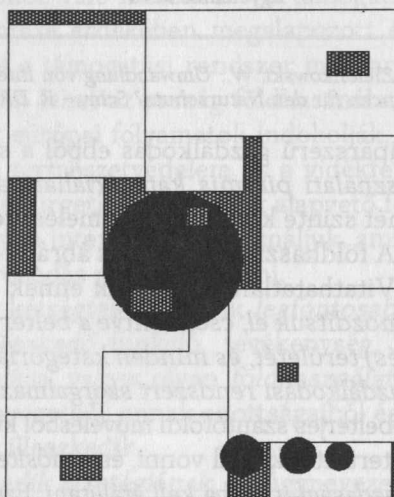
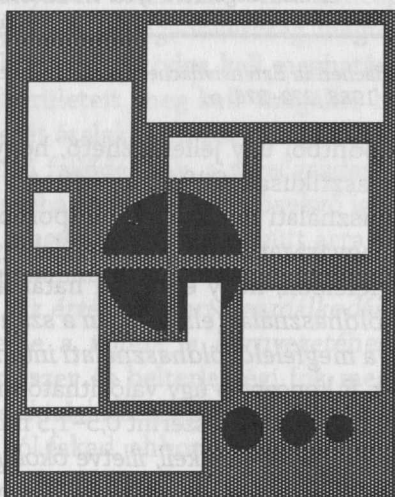
5. A gyenge agrárpotenciálú szántóterületek művelési ágának, illetve a gazdálkodás intenzitási fokának változtatása hogyan kapcsolható össze a környezet- és természetvédelem területigényével?

6. ábra

Térhasználati stratégiák

1. Fenntartható, kiegyensúlyozott térhasználat (diffúz védelem)

2. Konvencionális, kiegyensúlyozatlan, térhasználat (szigetszerű védelem)



■ Elsősorban védelmi, stabilizáló funkciójú természetes biotópok

□ Elsősorban termelési funkciójú térszerkezeti elemek (mg. táblák stb.)

● Elsősorban fogyasztási funkciójú térszerkezeti elemek (települések, tanyák stb.)

Forrás: Ángyán J: A növénytermesztés agroökológiai tényezőinek elemzése (gazdálkodási stratégiák, termőhelyi alkalmazkodás). Kandidátusi értekezés, Gödöllő, 1991. 111. p.

Vizsgálatainkhoz zömében a domborzatra, a talajainkra és a földhasználati formákra vonatkozó területi adatbázisokat használtunk. A *szántóföldi alkalmasság* megállapítását a következő környezetminősítő változókkal végeztük:

1. lejtőkategóriák,
2. százpontos talajértékszám,
3. szántóterületek átlagos aranykorona-értéke,
4. a talaj típusa és altípusa,
5. a fizikai talajféleség,
6. a talaj vízgazdálkodási tulajdonságai,
7. a talaj kémhatása és mészállapota,
8. a talaj szervesanyag-készlete (t/ha),
9. a termőréteg vastagsága (cm),
10. védett területek,
11. a NECONET területei.

24. táblázat

A védett területek és az ökológiai hálózat elemeinek tervezett területei

Megnevezés	Terület (ha)	(%)
Védett területek		
- nemzeti parkok	422 844	52,6
- tájvédelmi körzetek	319 830	39,8
- természetvédelmi területek	25 403	3,2
- helyi jelentőségű védett természeti területek	35 800	4,4
Összesen	803 877	100,0
NECONET magyarországi területei		
- összefüggő természetes élőhelykomplexek	1 301 144	32,8
- mozaikos természetes és természetközeli élőhelykomplexek	2 543 630	64,0
- egyedül álló természetes élőhelyek	127 801	3,2
Összesen	3 972 575	100,0

A vizsgálat eredményeképpen az ország minden egyes hektárját a szántóföldi művelési alkalmasság szempontjából minősítettük. Ez alapján felállítható a 9,3 millió területegység szántóföldi alkalmassági rangsora, és ugyanez megtehető a 4,7 millió szántóterületi egységre (cellára) is. Elemzéseink alapján a következő fontosabb megállapítások tehetőek:

- A szántóterületek több mint 17%-ának (több mint 800 ezer hektárnak) szántóföldi gazdálkodási értéke a legjobb területek értékének felét sem éri el (értékszám 25 alatt marad).
- A szántóterületek közel 38%-a, azaz csaknem 1,8 millió hektár a legjobb területek értékében 60%-a (30-as értékszám) alatt van.

- Ha a területkivonás vagy a művelési ág megváltoztatásának kérdéseit vizsgáljuk, akkor a 25-ös értékszám alatti területeket feltétlenül érdemes ebbe a kategóriába sorolni, a 25–30 közötti értéktartomány pedig a feltételesen alkalmas kategóriába sorolható.
- A 30-as értékszámot (a legjobb területek értékének 60%-át) meghaladó szántóföldi értékű szántókat, azaz mintegy 2,8 millió hektárt az árutermelő szántóföldi növénytermesztés számára mindenképpen célszerű megőrizni, ezek ugyanis — hasonlóan a természetvédelem fogalomhasználatához — az „agrár-magterületek”, a feltétlen szántók.
- A táblázatok és a térképek segítségével bármely értékkategóriához területnagyságok és konkrét területek rendelhetők, így ezek a művelési ág megváltoztatásához vagy a gazdálkodási rendszer (belterjességi fok) átalakításához egyaránt hasznos segítséget adhatnak.
- A vizsgált gyenge adottságú szántók területi eloszlása igen jó egybeesést mutat a természetvédelem területi igényével, a védett területek és a tervezett ökológiai hálózat területlekötésével.
- *A vizsgálatokat a bevont jellemzők, környezetleíró változók gyarapításával, illetve a területi felbontás növelésével úgy célszerű folytatni, hogy a gyenge agrárterületek, valamint a környezet- és természetvédelem területigényének egybevetésével integrált földhasználati zónarendszer kidolgozása váljék lehetővé.*
- *A bővítés fő irányát* jelentheti az egyéb adatbázisok bevonása az elemzésbe.
- A kialakuló földhasználati zónarendszernek a területfejlesztésben, a területi tervezésben való felhasználhatósága megkívánja a felbontás (legalább 50 ezres léptékig történő) növelését.

Környezetileg érzékeny területek¹³

Az EU-csatlakozás lényeges változásokat fog jelenteni a magyarországi extenzív gazdálkodási rendszerek számára. A tényleges hatások nagymértékben függenek majd a tárgyalások eredményeitől és a magyar agrárpolitika prioritásaitól. Ennek ellenére mégis van néhány olyan markáns elem, amire már most fel lehet hívni a figyelmet.

Közvetlen termelői támogatások

A csatlakozási tárgyalások egyik fontos kérdése lesz, hogy a magyar termelők mennyiben részesedhetnek majd a közvetlen termelői támogatásokból. Az

13 Nagy Szabolcs–Márkus Ferenc: *Az EU-csatlakozás várható hatásai a környezetileg érzékeny területekre és az extenzív gazdálkodási módok megőrzésének lehetőségeire* (Zöld Belépő, 15. sz.)

EU-elképzelések szerint¹⁴ a közép-kelet-európai országok termelői — az 1992-es reform logikája szerint — nem lennének jogosultak kompenzációs támogatásokra, mivel nem szenvedtek el árcsökkenést. Ennek ellenére előfordulhat, hogy a magyar termelők számára sikerül majd kiharcolni közvetlen termelői támogatásokat. A szántóföldi növénytermesztés esetében ezek nem függnék az aktuális termelés mennyiségétől, de kiszámításuk a megelőző évek adatai alapján történik, ezért közvetve termelésösztönző hatásuk lehet a csatlakozás előtt álló Magyarországon.

Az 1997 nyarán a brit és magyar sajtó érdeklődésének középpontjába került bihari tűzok-élőhely felszántásának példája is arra hívja fel a figyelmet, hogy néhány külföldi beruházó már most, a szántóföldi támogatásra (AAP) számítva megkezdte a tulajdonába kerülő gyepterületek feltörését. Az állattenyésztésben a fejkvóta szerinti közvetlen termelői támogatások (BSP, SCP, SAP) az állatállomány növelésére ösztönözhetnek, bár ennek valószínűleg gátat fog szabni a prémiumokhoz kapcsolódó kvótarendszer. Az általános limit (2,0 számossal/ha, 1,4 számossal/ha állatsűrűség) alatt a gazdálkodó még „extenzifikációs” prémiumra is jogosult. Mindez azt eredményezi, hogy a gazdálkodók a számukra megengedett kvóta maximális kihasználására törekcszenek. Hangsúlyozni kell azonban, hogy még az 1,4 számossal/ha értékkel megállapított „extenzifikációs” limit is túl magas ökológiai szempontból, és az élőhely degradációját okozhatja. Magyarországon az lenne a legkedvezőbb, ha a támogatott állatlétszámot 0,5 számossal/ha értékben lehetne maximálni, ezután viszont támogatást kapna a termelő.

Agrár-környezetvédelmi támogatások

Az agrár-környezetvédelmi támogatások rendszerének bevezetése kötelező lesz Magyarországon is, éppúgy, mint a többi EU-tagállamban. A 2078/92. szabályozás alapján lehetőség van az extenzív rendszerek, az organikus gazdálkodás, az élőhelyek védelme, a tájgondozás, a földpihentetés stb. támogatására. Az agrár-környezetvédelmi szabályozásban rejlő lehetőségek kihasználását azonban nagymértékben akadályozza az, hogy a termelési támogatásokkal ellentétben az agrár-környezetvédelmi támogatások nem számíthatnak 100%-os EU-támogatásra, 25–50%-ban a tagállamoknak kell állniuk a költségeket. Az agrár-környezetvédelmi támogatásoknak, amelyek főként a gyepterületek fenntartását célozzák, sok esetben versenyképesnek kell lenniük az EU közvetlen termelői, illetve erdősítési támogatásaival. Ennek ellenére az

14 CEC (1995) *Study on alternative strategies for development of relations in the field of agriculture between the EU and the associated countries with a view to future accession of these countries*. Paper prepared for the European Council, Madrid, December 1995.

agrár-környezetvédelmi támogatások hasznos eszközök lehetnek azokon a területeken, ahol az extenzív területeket a művelés felhagyása veszélyezteti.

Erdőtelepítési támogatások

Az erdőtelepítési támogatások célja, hogy ezáltal csökkentsék a mezőgazdasági területet, a többleteket és a mezőgazdasági támogatások összegét. Az erdőtelepítések környezet- és természetvédelmi szempontból hasznosak lehetnek, amennyiben a telepítésekhez őshonos fafajokat a termőhelyi viszonyoknak megfelelő elegyarányban ültetnek, és a telepítés elősegíti az ökológiai hálózat kialakítását. Azonban az EU több esetben természetkárosító erdősí-téseket támogatott, és előfordul, hogy az erdősí-tési támogatás konkurál az agrár-környezetvédelmi támogatásokkal.

Struktúrajavító támogatások

Az EU a közvetlen termelői támogatások helyett a termelőkapacitások modernizációjához és diverzifikálásához, valamint a vidéki infrastruktúra-fejlesztéséhez szán támogatást.¹⁵ Az EU strukturális intézkedései számára az alábbi prioritásokat határozták meg:

- feldolgozás és marketing,
- erdősí-tés,
- gazdaságok modernizációja, tekintettel a környezetvédelmi követelményekre,
- integrált vidékfejlesztés a LEADER-program mintájára.

Az extenzív rendszerek szempontjából elsősorban a juh- és szarvasmarhatenyésztésben alkalmazott *kvótarendszer* érdemel figyelmet, mivel ezek az állatok fontos szerepet töltenek be a gyepek fenntartásában. A kvóták alapvető célja a piaci egyensúly biztosítása a termelés korlátozásával. Ugyanakkor a kvótarendszer mintegy konzerválja is a bevezetésekor fennálló állapotokat, hacsak nem lehet a kvótákkal kereskedni. Ebben az esetben a kvóták a koncentráció folyamatát segítik elő, és közvetve az extenzív rendszerek fennmaradása ellen hatnak. A tejtermelés kapcsolata Magyarországon kevésbé szoros az extenzív gyepekkel, mint a juhászaté vagy a húsmarhatartásé. Ennek ellenére a tejtermelés koncentrációja fontos tényező volt a hegyi rétek legeltetésének, illetve kaszálásának felhagyásában. Jelenleg a termelés a nagyüzemek intenzív állattartó telepein koncentrálódik, így a — már érvényben lévő — kvótarendszer a jelenlegi kedvezőtlen struktúrát konzerválja, és gyakorlatilag megakadályozza, hogy a tejtermelő tehenészet visszatérjen a hegy- és dombvidéki legelőkre. A húsmarha és juh esetében katasztrófális

15 Uo.

eredménnyel járna, ha a kvótát a jelenlegi állomány alapján határoznák meg. Ebben az esetben állandósulna a gyepterületek kihasználatlansága, folytatódna azok feltörése, illetve a korlátozás alá nem eső területek libával történő legeltetése, ami ezen területek teljes pusztulását okozná.

Az egységes belső piac részeként a magyar termelőknek új lehetőségekkel és új kihívásokkal kell majd szembenézniük. A lehetőségek között említhető, hogy az EU-piacokra már vámok és „lefölözések” nélkül juthat el a magyar áru, ami jelentős mértékben javíthatja a magyar termelők jövedelmi pozícióit. Ez közvetve a versenyképes ágazatokban a termelés bővüléséhez, intenzitásának növekedéséhez vezethet. A fizetőképes kereslet növekedése miatt javulhatnak viszont a minőségi áruk és a biotermékek értékesítési lehetőségei, amelyek sok esetben kapcsolódnak a természetvédelmi szempontból jelentős extenzív gazdálkodási rendszerekhez (pl. szürke marha, mangalica sertés). A piaci verseny éleződése miatt a kevésbé versenyképes ágazatok és a marginális területek termelőinek valószínűleg nehézségekkel kell majd számolniuk, és ezeken a területeken különleges intézkedések hiányában a termelési szerkezet jelentős mértékű átalakulására, a földhasználat megváltozására, illetve a művelés felhagyására lehet számítani.

Az EU általában meglehetősen szigorú *minőségi és beltartalmi követelményeket határoz meg* a mezőgazdasági termékekre és élelmiszerekre vonatkozóan. Valószínűleg még inkább ki fognak szorulni a természetből azok a hagyományos fajták, amelyek nem felelnek meg ezeknek a követelményeknek.

Javaslatok

Magyarországon jelentős kiterjedésű területeken maradtak fenn extenzív gazdálkodási rendszerek, elsősorban a kedvezőtlen adottságú hegy- és dombvidéki területeken, illetve a síksági területek homokos, szikes vagy rendszeresen vízjárta területein. E területekhez jelentős természeti értékek kötődnek, amelyeket egyaránt veszélyeztet az extenzív gazdálkodási mód intenzívebbé válása, illetve a gazdálkodás teljes felhagyása.

Az EU politikai szinten az integrált vidékfejlesztésre és a fenntarthatóságra törekszik, ez a törekvés azonban a gyakorlatban csak korlátozottan valósul meg. Az EU egyes politikái között nem teljes az összhang, a CAP még mindig nem teljesen konzisztens a Közösség környezetvédelmi és területfejlesztési célkitűzéseivel, ugyanis közvetve, illetve közvetlenül a minél nagyobb mértékű termelésre ösztönöz. Ennek következtében az elmúlt 40 évben az extenzív rendszerek nagy területeken tűntek el, vagy alakultak át, és ez a folyamat még mindig nem állt meg. Az extenzív rendszerek pusztulásához nagymértékben hozzájárultak a strukturális intézkedések is, bár a környezetvédelmi szempontok az 1988-as és 1993-as reformok során egyre inkább előtérbe kerültek.

25. táblázat

Extenzív állattenyésztési és növénytermesztési rendszerek jellemzői

Állattenyésztés	Növénytermesztés
Kevés tápanyagbevitel, javarészt szerves eredetű	Kevés tápanyagbevitel, javarészt szerves eredetű
Alacsony állatsűrűség	Alacsony hektáronkénti hozam
Kevés vegyszerhasználat	Kevés vegyszerhasználat
Vízrendezés nincs vagy kismértékű	Öntözés hiánya
Természetszerű növényzet magas aránya	Vízrendezés nincs vagy kismértékű
Fajgazdag gyepek	Tájttermesztés
Alacsony szintű gépesítettség	Ugar alkalmazása a vetésváltásban
Gyakran ellenállóbb helyi fajták alkalmazása	Sokféle növényből álló vetésszerkezet
Hagyományos módszerek fennmaradása	Hagyományos fajták használata
Természetes szaporodási ritmus	Alacsony szintű gépesítettség
Takarmánykoncentrátumok korlátozott használata	Magas törzsű gyümölcsfák termesztésben tartása
	Hagyományos betakarítási módszerek alkalmazása

Az EU költségvetésében az agrár-környezetvédelmi kiadások még mindig elenyésző mértékűek (5%) a CAP teljes költségvetéséhez képest, és nem elégségesek ahhoz, hogy valóban hatékonyak legyenek. Sok esetben más EU-támogatásokkal (pl. erdőtelepítési, öntözésfejlesztési, fejkvóta szerinti állattartási támogatás) kell versenyezniük.

26. táblázat

Intenzív és extenzív gazdálkodási módok

Rendszerint intenzív	Rendszerint extenzív
gazdálkodási rendszerek	
Kertészet	Külterjes húsmarhatartás, üszőnevelés
Sertés- és baromfityenyésztés	Juhászat
Alföldi tejtermelő tehenészet	Hagyományos szántóföldi gazdálkodás
Zárttéri marhahizlalás	Hagyományos gyümölcsösök
Szántóföldi növénytermesztés	
Gyümölcsstermesztés	

Lehetséges információforrások az extenzív rendszerek lehatárolásához

Földhasználat és vegetáció	A gazdálkodás intenzitásának indikátorai	Mezőgazdasági input/output statisztikák	Ökológiai indikátorok
A különböző földhasználati formák %-os aránya	Öntözés Lecsapolás Termesztett növényi kultúrák Háziállat fajok/fajták Ültetvények kora, faja	Műtrágya és szerves trágya felhasználása Növényvédőszer-felhasználás Állatsűrűség Termelési érték Foglalkoztatás	Fajok és élőhelyek elterjedése

Forrás: Baldock, D.-Beaufoy, G.-Clarck, J. (eds): The Nature of Farming: Low Intensity Farming System in Nine European Countries. London, IEEP, 1994.

Környezetvédelmi téren azonban az egyes tagállamoknak viszonylag nagy mozgásterük van, és alapvetően rajtuk múlik, milyen mértékben és mire használják a különböző EU-alapokban rendelkezésre álló forrásokat. Az extenzív rendszerek és a hozzájuk kötődő biodiverzitás megőrzése tehát nagymértékben a magyar kormányzat szándékain és áldozatvállalásán múlik. Az agrár-környezetvédelmi intézkedések közösségi támogatottsága ugyan alacsonyabb szintű (75%), mint az egyes termékeké (100%), ennek ellenére az EU-csatlakozás mégis forrásbevonás lehetőségét teremti meg az agrár-környezetvédelemben.

Az agrár-környezetvédelmi támogatás valószínűleg nem a legalkalmasabb eszköz valamennyi agrár-környezetvédelmi probléma megoldására. Az intenzifikáció kedvezőtlen környezeti hatásait más módszerekkel (jogi szabályozás, termékdíjak stb.) is ki lehet védeni, ezért a viszonylag drága agrár-környezetvédelmi programokat érdemes minél jobban koncentrálni azokra a területekre, ahol a program alkalmazása környezet- és természetvédelmi szempontból várhatóan a leghatékonyabb, és ellenőrzése a legkevésbé költséges. Ebből a szempontból az agrár-környezetvédelmi programok megvalósításának legalkalmasabb területe a természetvédelmi szempontból jelentős extenzív gazdálkodási rendszerek fenntartásának támogatása.

Az extenzív gazdálkodási rendszerek védelme érdekében a kulcsterületek esetében a helyi viszonyokra tervezett *zonális programok* (érzékeny természeti területek), a kis kiterjedésű foltok esetében pedig a helyi viszonyokhoz rugalmasan illeszkedő országos léptékű *horizontális programok* bevezetését ajánljuk, lehetőleg még a csatlakozást megelőzően.

A horizontális programok alkalmazását az alábbi élőhelytípusok esetében javasoljuk: gyepek, kisparcellás szántók, szántók felhagyása karsztos területe-

ken és hullámterekben az eredeti élőhely helyreállítása érdekében, rizstelepek, halastavak, nádasok. A zonális programokat célszerű az átfogó agrár-, környezetvédelmi és területfejlesztési politikákba beilleszteni. Ezeket a politikákat területfejlesztési tervekbe kell „átültetni”. Ezeknek kell azt meghatározniuk, hol van szükség intenzív mezőgazdaságra, az extenzív gazdálkodás megőrzésére, tájgondozásra, erdősítésre, a természetes élőhelyek helyreállítására. Az agrár-környezetvédelmi programoknak elő kell segíteniük a nemzeti ökológiai hálózat megvalósítását és ennek érdekében biztosítaniuk kell az extenzív gazdálkodás által fenntartott területek megőrzését.

28. táblázat

Az extenzív gazdálkodási módok fennmaradását befolyásoló politikák az EU-ban

A) Mezőgazdasági politika

- agrárkereskedelmi politika
- CAP piacátmozgatósi intézkedések
- CAP direkt támogatások
- kedvezőtlen adottságú térségek támogatása
- mezőgazdasági szerkezeti politika
- agrár-környezetvédelmi intézkedések:
 - > organikus gazdálkodásra történő áttérés támogatása
 - > extenzifikálás
 - > ESA-típusú intézkedések
 - > elhagyott területek kezelése
 - > input-felhasználás csökkentésének ösztönzése
 - > többcélú ökológiai projektek
 - > habitat helyreállítási/rekonstrukciós támogatások
 - > környezetvédelmi célú földpihentetés
- erdészeti intézkedések
- alternatív növények és biomassa-termelés, a farm diverzifikálásának ösztönzése
- földtulajdonhoz kapcsolódó szabályok
- mezőgazdasági kutatás és fejlesztés
- tanácsadás, továbbképzés és oktatás

B) Területfejlesztési politika

- EU strukturális alapok:
 - > 1. cél: strukturálisan elmaradott régiók fejlesztése
 - > 5a cél: a mezőgazdasági struktúrák átalakítása
 - > 5b cél: a vidékfejlesztés támogatása
 - > közösségi kezdeményezések
- EU kohéziós alap
- A tagországok területfejlesztési politikái

C) Környezetvédelmi politika

- élőhelyvédelmi irányelv
- madárvédelmi irányelv
- alacsony inputot alkalmazó gazdálkodás és a környezetvédelem kutatása (LIFE-program)
- tagállamok természetvédelmi politikái

- tagállamok környezetvédelmi politikái (beleértve a szennyezések elleni védelmet és a területi tervezést is)
- mezőgazdasági inputokra (beleértve a műtrágyákat és a növényvédő szereket) vonatkozó ellenőrzés és adók
- mezőgazdasági kibocsátásokra (beleértve az állattenyésztés hulladékait is) vonatkozó ellenőrzés és adók
- a mezőgazdasági gyakorlat ellenőrzése (beleértve az állattenyésztési hulladékok tárolását és kezelését, a lecsapolást és az öntözést, a tarlóégetést, az ammóniakibocsátást, a fakivágást stb.)

D) Egyéb politikák

- a mezőgazdasági piacokat, a mezőgazdasági és nem mezőgazdasági foglalkoztatást és a kamatlábakat érintő gazdaságpolitika
- pénzügypolitika (beleértve a jövedelem-, forgalmi és földadókat, valamint az örökösödési illetékeket stb.)
- állat-egészségügyi és élelmiszer-minőségi politika
- a földtulajdonra és ellenőrzésre vonatkozó politikák (beleértve a közösségi, önkormányzati és egyházi területekre, állami erdőkre stb. vonatkozókat is)
- a helyi szociális és gazdasági viszonyokat (beleértve az egészségügyet, oktatást, építésügyet, továbbképzést, áramellátást, közlekedést stb.) meghatározó politikák

Forrás: Baldock, D.-Beaufoy, G.: *Nature Conservation and New Directions in the EC Common Agricultural Policy. Report for the Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries, the Netherlands. IEEP, London-Arnhem, 1993.*

Az erőforrások korlátozott jellege miatt célszerű az agrár-környezetvédelmi programok magyarországi megvalósításakor prioritást adni a nagy térigényű fajok élőhelyeinek, illetve a nemzeti ökológiai hálózat rehabilitációs területeinek, amelyek esetében az extenzív gazdálkodás fenntartására legalább kistáji léptékben szükség van. Az ilyen területek lehatárolása a következők alapján lehetséges:

- nemzeti ökológiai hálózat térképei;
- nemzetközi jelentőségű madárélőhelyek;
- egyes veszélyeztetett madárfajok (túzok, haris, szalakóta, nagy goda) elterjedési térképei.

Ennek alapján a következő prioritási területeket határoztuk meg:

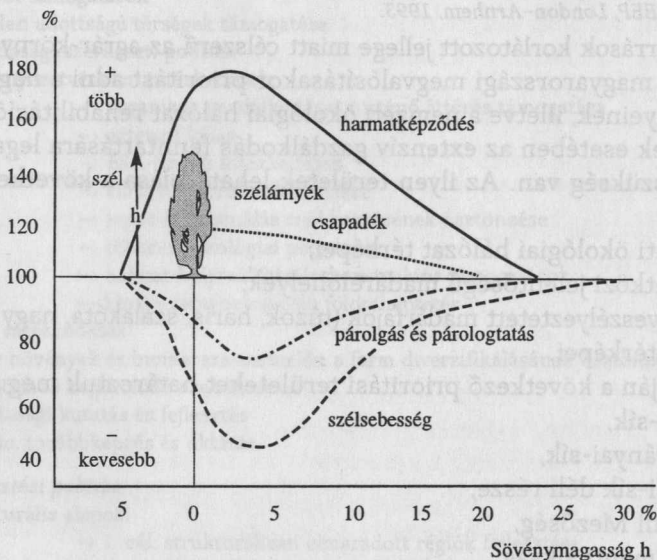
- Bihari-sík,
- Déványai-sík,
- Hevesi-sík déli része,
- Borsodi Mezőség,
- Duna menti síkság,
- Mosoni-sík,
- Szatmári-sík,
- Bodrog-ártér,
- Hármaskörös hullámtere,
- Nagyberek,
- Hanság,
- Kiskunsági-homokhát,
- Őrség.

A természetvédelem üzemi szintű integrálása a mezőgazdálkodásban¹⁶

Az Európa Tanács Parlamenti Közgyűlése Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Bizottságának összefoglaló jelentése, amely *A mezőgazdasági és vidékfejlesztési szektor átalakulási folyamata a közép- és kelet-európai országokban és az új független államokban* címet viseli, a szerkezeti átalakulás kapcsán nagy hangsúlyt helyez a földrendezésre, a gigantomán gazdaságok ökológiai adottságoknak megfelelő méretű átalakítására, a gazdaságok — mindenekelőtt a családi gazdaságok — többszempontú (gazdasági, társadalmi, műszaki, ökológiai, természeti, közgazdasági, technológiai stb.) méretezési problémáinak megoldására, a fenntartható gazdálkodási egységek tervezésére, létrehozására és működésének támogatására.

7. ábra

Az élősóvény hatása környezetének mikroklímájára

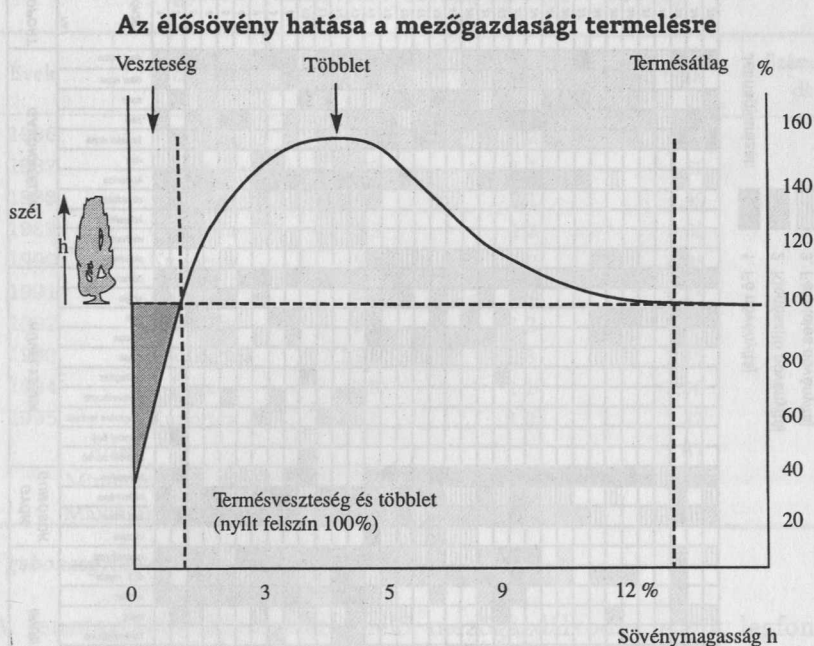


Környezeti szempontból kiegyensúlyozott és egyben gazdaságos, hosszú távon működőképes birtokok csak úgy alakíthatók ki, ha azok tervezése a természeti és az agroökológiai, termőhelyi feltételekből, a helyi tradíciókból,

¹⁶ Ángyán József-Márkus Ferenc-Ónodi Gábor-Podmaniczky László: *A természetvédelmi, ökológiai szempontok üzemi szintű integrálása a mezőgazdasági birtoktervezésben* (Zöld Belépő, 16. sz.)

azaz összefoglalóan az adottságokból indul ki, és ezeket a szándékoknak, hosszú távú érdekeknek és a piaci lehetőségeknek megfelelően hasznosítja. Erre építve végezhető el a termelési és természetvédelmi célú földhasználat, az épületek, a szükséges közművek és infrastruktúra tervezése. Mindezek a tervezési program, a beruházási programterv, az engedélyezési terv s végül a kiviteli terv formájában jelennek meg.

8. ábra



Forrás: Broggi, M. F.: Flurgehölzplanung in Vorarlberg und Fürstentum Liechtenstein. In: Grosina, H. Kommissierung und Landschaftserhaltung. Umwelt Burgenland, Eisenstadt, Nr. 9. 1986. 105-118. p.

E tervezési folyamat fő lépéseinek és környezeti szempontjainak, egyszerű gyakorlati számítási módszerainak ismerete a fenntartható birtokok kialakításában elengedhetetlen. E szempontok egyesítése a birtoktervezésben új megoldásokat követel, és az európai dokumentumokban megfogalmazott többfunkciós mezőgazdálkodás, környezetgazdálkodás gyakorlati megvalósításának egyik legfontosabb eszköze.

A környezeti szempontból kiegyensúlyozott mezőgazdasági termelőegységek (birtokok) működését úgy kell kialakítani és irányítani, hogy a mezőgazdasági termelési ciklusok egymásra épüljenek. A mezőgazdasági termelőtevékenység alapja a növénytermesztés, az állattartó tevékenység erre alapulhat, a két fő termelési ágazat jellemzőit (területhasználat, hozamértékek, épület-

és technológiai igények/méretetek, feldolgozás) azok harmonikus összhangja szerint kell kialakítani. A birtoktervezés első lépése a *tervezési program kialakítása*. A birtoktervezés programját az adottságok és szándékok, valamint a piaci lehetőségek egyidejű számbavételével kell kialakítani.

29. táblázat

Példa az állattartó képesség közvetlen számítására a területi termésatlalokból (takarmánytermő terület = 100%)

Évek	Növény	Termés t/ha	GE* szorzó	GE t/ha	Számosállat db/ha
1986	Borsó	2,6	1,2	3,12	1,16
1987	Búza	4,2	1,1	4,62	1,71
1988	Búza	4,0	1,1	4,40	1,63
1989	Kukorica	5,5	1,2	6,60	2,44
1990	Kukorica	5,4	1,2	6,48	2,40
1991	Kukorica	5,2	1,2	6,24	2,31
1992	Kukorica	5,0	1,2	6,00	2,22
1993	Silókukorica	26,5	0,3	7,95	2,94
1994	Búza	3,6	1,1	3,96	1,47
1995	Kukorica	6,1	1,2	7,32	2,71
	Átlag			5,67	2,10
	Minimum			3,12	1,16
	Maximum			7,95	2,94

*GE: gabonaegység hozam

A fenntartható, környezetkímélő mezőgazdálkodás egyik legfontosabb eleme a *termelési és természetvédelmi célú földhasználat tervezése*, olyan biológiai alapok (növényfajok, fajták), növényi struktúra kialakítása, amelyek környezeti igényeit a termőhely adottságai a legjobban kielégítik. Az így kialakuló növényfaj- és fajtastruktúra reális termésszintjeit a termőhelyi feltételekből kiindulva kell meghatározni. Erre építhető azután az állattenyésztés (állattartó képesség), a várható termékmennyiségek és a kapacitásigények tervezése. E vizsgálati folyamat kulcspontjai:

- a térszerkezet („ökológiai infrastruktúra”), a biotóphálózati rendszer (bolygatatlan élőhelyrendszer) kialakítása, területének kijelölése, az üzemi természetvédelmi terv elkészítése;
- az ökológiai feltételeknek és a termelési tradícióknak megfelelő növényfajok, fajták kiválasztása;
- a növényfajok hozamának táblánkénti, határrésenkénti reális, számszerű becslése az adott termőhely agroökológiai paramétereinek alapján;

- az állattartó képesség vizsgálatával a takarmánytermő területek meghatározása;
- az alomszalmaigény és a trágyatermelés összehangolása a terület teherbíró képességével;
- a fennmaradó árunövény-termelő területek várható hozamai alapján a keletkező termékmennyiségek számszerű becslése;
- a termékfajták vizsgálata alapján a feldolgozási kapacitások és értékesítési utak megtervezése, kialakítása;
- a tervvariánsok közgazdasági vizsgálata alapján a megfelelő variáns kiválasztása.

A birtokok optimális mérete általában nem adható meg, azt mindenekelőtt a környezeti feltételek, a gazdálkodási rendszer, a gazdálkodási intenzitás és a természetvédelmi kapacitás, valamint a rendelkezésre álló eszközök (föld, élőmunka, tőke, műszaki eszközök) mennyisége határozza meg. Köztük is a legfontosabb kiinduló elem az *ökológiai, természeti feltételrendszer*.

A műszaki, technológiai és közgazdasági tervezésnek *agroökológiai elemzésekben, téralkalmassági és környezeti terhelhetőségi vizsgálatokon* kell alapulnia. Az ilyen típusú *modellvizsgálatokat az ország különböző adottságú zónáiban* — belterjes, külterjes, regenerációs, puffer- és védelmi zónáiban — *célszerű elvégezni. Az ilyen számításokat, elemzéseket és az ezekre alapozott ajánlások kidolgozását támogatni kell. Az ökológiai infrastruktúra kialakítása, a biotóp-hálózati rendszer felépítése területkivonással, fenntartása pedig munka- és tőkeráfordítással jár, ezért e tevékenység honorálására és a kieső jövedelem pótlására támogatási rendszert és programokat kell kidolgozni.*

Egyedi tájértékek a rurál táj fejlesztésében¹⁷

Strasbourgban, az Európai Helyi és Regionális Vezető Testületek Kongresszusán elfogadták, hogy a kidolgozásra kerülő tájkonvencióban a tájak minősítésének egyik kritériumaként az „egyedi tájértékek” is szerepeljenek. Ennek következtében szükségessé vált az egyedi tájértékek feltárása és minősítése. A nem védett területek értékeinek védelmére vonatkozó „tájvédelmi törvényt” már az 1980-as évek elején ki kellett volna dolgozni, de ekkoriban sokkal fontosabb feladatnak tűnt a termőföld védelme és az élelmiszer-termelés fokozása, ezért nem került sor a törvény megalkotására.

Az ember-természet kölcsönhatások következtében keletkezett tájértékek „kiterjedésüket” tekintve igen eltérőek. Amennyiben nagy felületen összefüggő egységeket képeznek, úgy nemzeti parkká, tájvédelmi körzetté szervezve







¹⁷ Csemez Attila–Möcsényi Mihály: *Egyedi tájértékek jelentősége a rurál táj fejlesztésében* (Zöld Belépő, 17. sz.)

külön főhatóság gondoskodik a védelmükről. Azok az objektumok azonban, amelyek általában *viszonylag kis kiterjedésűek* (pontszerűek), az „egyedi tájérték” megnevezést kapták, s többnyire a Földművelésügyi Minisztériumhoz tartoznak.

Az élelmiszer-termelés mikéntjének és a földtulajdon változásainak következtében hazánkban az utóbbi évtizedekben drasztikusan megváltoztak a táj adottságai és az egyedi tájértékek. Feltehető, hogy az EU-csatlakozás további jelentős módosulásokkal fog járni.

10. ábra

Az egyedi tájérték „látvány” jelentősége

ritkaság jelentőség		igen ritka	ritka	kevésbé ritka
		a	b	c
nagyon jelentős	a			3
	b			2
jelentős	b			2
	c	3	2	1
kevésbé jelentős	c	3	2	1

Érték: 10 = igen nagy
6 = nagy
3 = közepes
2 = csekély
1 = igen csekély

Kezelési, védelmi javaslat:



a látvány adottságain változtatni (művelési ág, beépítés) nem szabad



a látvány lényegi elemeit meg kell tartani

A második világháború után az ország lakosságának még közel 60%-a foglalkozott élelmiszer-termeléssel. Nem könnyű annak megállapítása, hogy ma Magyarországon hányan élnek közvetlenül a földből, azt azonban tudjuk, hogy Európa fejlett államaiban az összlakosságnak átlagosan 2–3%-a „termeshti” a GDP mindössze 2%-át. (Újabb közlések szerint csupán 0,6%-át, mindenesetre az EU-„támogatás” 50%-ában ez a szektor részesül.) A jövőben feltehetően *jelentősen változtatnunk kell földhasználati szokásainkon, struktúránkon, s meg kell találnunk a mindeddig meglehetősen alacsony hatékonysággal kezelt egyedi tájértékeinkből származó előnyeink „piacát”.*





Szekunder szektorunk (az ipari termelés) még hosszú időn át nem lesz képes a földművelőket olyan mértékben támogatni, mint ahogy az az EU gazdaságilag fejlett államaiban szokás. Magától az EU-tól sem várhatunk olyan mérvű támogatást, amelyet a portugálok, a spanyolok és a görögök élveznek. A nyugati országokétól eltérő megoldások keresésére kell törekednünk. A lehetőségek sok vonatkozásban az úgynevezett „hungarikumokban” rejlenek.

A nemzeti sajátosságú, jellegzetes karakterű magyar tájak, ezeken belül az egyedi értéket képviselő falvak messzemenően hasznosíthatók a turizmusban. Kiemelkedő jelentőségűek lehetnek azok a térségek, amelyeknek táji

értékeit a termálkincs növeli. A lehetőségek kiaknázásához szerteágazó feladatot kell megoldanunk, s teendőinket harmonizálni, súlyozni kell.


11. ábra


Az egyedi tájérték „ökológiai” jelentősége

ritkaság jelentőség		ritkaság		
		igen ritka	ritka	kevésbé ritka
		a	b	c
nagyon jelentős	a			3
jelentős	b			2
kevésbé jelentős	c	3	2	1

Érték: 10 = igen nagy
6 = nagy
3 = közepes
2 = csekély
1 = igen csekély

Kezelési, védelmi javaslat:

 minden változtatás tilos, mert rendkívül érzékeny, a megváltoztatás nagy területre hat

 változtatni csak a dinamikus ökológiai egyensúly megtartásával lehet

A mindeddig nem kellő hatásokkal és nem „korszerűen” hasznosított természetben, tájban sok *lehetőség* rejlik. Arra kell törekednünk, hogy a primer és a terciér szektorhoz tartozó tevékenységek ötvöződjenek, s hogy évente 20–40 millió vendég keresse fel — a falusi turizmus keretében — termálfürdőinket, egyedi tájértékeinket, kóstolja meg zamatos gyümölcsjeinket, zöldségeinket, ízes borunkat, próbálja ki hatékony gyógynövényeinket, s ne az ott-hon megunt hipermarketekben vásároljon, hanem kosárból, a falusi piacon. Szinte minden településünkön, illetve azok határában vannak még olyan egyedi tájértékek, amelyeknek az ott lakók nem tulajdonítanak kellően magas értéket. A táji értékeket tudatosítani kell az ország lakosságában. Ezt segítheti az egyedi tájértékek feltárása, népszerűsítése.





Az *egyedi tájértékek meghatározása, értékelése* sajátos feladat, amely jellemben eltér az ismert általános tájértékelési eljárásoktól. Az eltérés elsődleges oka az, hogy a tevékenység felületegységek, tájegységek, régiók meghatározott cél érdekében végzett összesítő értékelését jelenti, s nem a jelentős tájobjektumok értelmezésére, illetve egyedi értékelésére irányul. Természetesen magától értetődő, hogy az egyedi tájobjektumok meghatározott értékeit a táj összesítő valorizálásánál igen jól fel lehet használni.

A táji adottságok minőségi osztályozására köztudottan előnyösen alkalmazható a *rangsoranalízis*, amelynek segítségével sorrendbe tudjuk állítani táji értékeinket. Az egyedi tájobjektumok értéke nem mérhető valamiféle „etalonnal”, viszont reális célként tűzhető ki relatív értékük kifejezése. A számértéket a tájobjektumok jellegzetességeinek egyenkénti összehasonlításával kapjuk. A részértékek nagy száma miatt a végeredmény meghatározásánál

nem játszhat lényeges szerepet a szubjektivitás. Amennyiben mégis szubjektív elemek jelennének meg, úgy ezek egy-egy vizsgálati területre vonatkoztatva azonos módon érvényesülnek. A táji értékek meghatározásakor felhasználható eljárások közül a *mátrixos megoldás* a legalkalmasabb. Az adatok mátrixos elrendezésével kapott értékmutatók csökkentik a szubjektivitást és megteremtik az objektív összehasonlítás alapját.

12. ábra

Az egyedi tájérték „ökonómiai” jelentősége

ritkaság \ jelentőség		ritkaság		
		igen ritka	ritka	kevésbé ritka
		a	b	c
nagyon jelentős	a			3
jelentős	b			2
kevésbé jelentős	c	3	2	1

Érték: 10 = igen nagy
6 = nagy
3 = közepes
2 = csekély
1 = igen csekély

Kezelési, védelmi javaslat:



csak kormány szintű intézkedéssel módosítható



csak ágazati szintű intézkedéssel módosítható

A kritériumok számtalan módon dolgozhatók fel mátrix formában. A legcélszerűbb az a megoldás, amikor az adatok egyrészt az egyedi tájértékek *előfordulási gyakorisága*, másrészt pedig azok *jelentősége* mint dimenziók mentén kerülnek táblázatba.

A táblázatos értékelési módszer mellett annak egyszerűsége, viszonylagos gyorsasága, relatíve alacsony költsége, valamint az eredmények meggyőző bemutatathatósága szól. Az egyedi tájérték „reálértéke” alapján meghatározható a tájvédelmi intézkedések módja is. A védetté nyilvánítás jellegének megfelelően, a veszélyeztetettségi mérték szerint kell az intézkedési tervet elkészíteni, s a kezelési utasítást kidolgozni.

Az egyedi tájértékek megóvására kidolgozott módszer olyan történeti, ökológiai szemléletet és tájképi érzékenységet tükröz, amely a fejlettebb EU-országokban már több évtizede ismert gyakorlat. Az egyedi tájértékek számbavétele, minősítése, majd megóvása tudatosíthatja az emberekben a magyar táj karakterének értékét, biztosíthatja annak vonzerejét, s növelheti imázsát.

A kutatási eredmények időközben hasznosultak. Az 1996. évi természetvédelmi törvény az egyedi tájértékekkel elkülönítetten foglalkozik (6. és 7. §). A táj jellege, a természeti értékek, az egyedi tájértékek és az esztétikai adottságok megóvása érdekében kötelező erővel rendelkezik. Remélhetőleg sor kerülhet a még megmaradt egyedi tájértékek rehabilitálására a rurális táj fejlesztésekor.

Az EU-csatlakozás hatása a védett természeti területekre¹⁸

A hazai védett természeti területek gazdálkodásának jogi szabályozása megfelel az európai normáknak. A természetkímélő gazdálkodás fenntartásához a közgazdasági szabályozók kialakítása megkezdődött, a művelt területeken lévő természeti értékek hosszú távú megőrzéséhez azonban szükség van speciális szervezési, irányítási és ösztönzési rendszerek kialakítására.

Az elmúlt két évtized a természetvédelem erőteljes fejlődését, nagyobb kiterjedésű védett területek (nemzeti parkok, tájvédelmi körzetek) megjelenését hozta, ugyanakkor a természet veszélyeztetettsége, a természeti értékek pusztulása olyan mértéket öltött földrészünkön és Magyarországon egyaránt, hogy a védelmi kezdeményezéseket nemcsak a védett természeti területekre, hanem Európa egészére ki kellett terjeszteni. A „szigetszerű” természetvédelemnél ma már többre van szükség, a védelmi szempontokat integrálni kell a gazdasági-társadalmi folyamatok egészébe. *Minden emberi tevékenység során számításba kell venni az élő és élettelen természet és a biológiai sokféleség megőrzésének szükségességét.*

A természeti értékek megőrzése szempontjából a mezőgazdasági szabályozás a természetvédelem eszközrendszerének meghatározó része, ezért a *védelmi szempontok integrálására* van szükség kormányzati, ágazati illetve területi szinten egyaránt.

A stratégia főbb elemei:

- a védett természeti területek kincstári tulajdonba és természetvédelmi kezelésbe vétele,
- a természetvédelmi vagyongazdálkodás intézményi és eszközrendszerének megteremtése,
- a környezetileg érzékeny területek (ESA) kijelölése és működtetése,
- mintaprogramok megvalósítása a védett természeti területeken, jellegzetes tájegységekre alapozva, a védelmi prioritások figyelembevételével,
- a környezeti szempontból fenntartható gazdálkodás, a hagyományos tájhasználati és gazdálkodási rendszerek, az életképes vidéki közösségek fenntartása és megújítása,
- a hagyományos gazdálkodás fenntartásának ösztönzése azokon a területeken, ahol felhagynak a műveléssel,
- új művelési gyakorlat bevezetése, áttérés például az ökogazdálkodásra, szennyezést csökkentő, megelőző technológiák bevezetése, elterjesztése,
- tönkretett élőhelyek és tájak helyreállítása (pl. füves puszták legeltető állattenyésztésének felélesztése hagyományos állatfajtákkal),

18 Vajnáne Madarassy Anikó-Vajna Tamás: *Az EU-csatlakozás várható hatásai a védett természeti területek mezőgazdálkodásának helyzetére, fejlesztési és közgazdasági támogatási lehetőségeire I.* (Zöld Belépő, 45. sz.)

- a 2078/92. számú direktíva mielőbbi harmonizációja, segélyek igénylése a harmonizációt elősegítő programok, mintaprojektek kidolgozására és megvalósítására,
- oktatás, nevelés, ismeretterjesztés, szakoktatás, szakképzés, szaktanácsadás, ellenőrzés, s a mindezekhez elengedhetetlen anyagi és szellemi infrastruktúra fejlesztése.

30. táblázat

Területtel védett értékek adatai (1997. október 1.)

Országos jelentőségű védett terület (db)		Kiterjedése (ha)
Nemzeti park	8	346 860,0
Tájvédelmi körzet	37	365 235,3
Természetvédelmi terület	138	25 402,5
Természeti emlék	1	-
<i>Országos jelentőségű védett természeti területek összesen</i>	184	737 497,8
Helyi jelentőségű védett terület és természeti emlék	1067	35 800,0
<i>Mindösszesen</i>	1251	773 297,8

Az elmúlt két évtized alatt Magyarországon kialakult a nemzeti parkok, tájvédelmi körzetek, természetvédelmi területek (védett természeti területek) országos hálózata, ám ennek dacára a természet veszélyeztetettsége, s az értékek pusztulása folytatódott, sőt fokozódott. A rendszerváltozás látszólag ugyan megállította, mérsékelte e káros folyamatok egy részét (jól mutatja ezt például a kemikáliák csökkenő mértékű felhasználása), de a birtokaprózódás, a földtulajdon és -használat nagymértékű szétválása olyan, eddig nem tapasztalt káros folyamatokat indított el, mint a szakszerűtlen gazdálkodás, a művelés felhagyása vagy az ellenőrizetlen vegyszerhasználat.

Ennek ellenére fontos tudni, hogy Nyugat-Európában az intenzív, szubvencionált mezőgazdálkodás és területhasználat következtében már jórészt megsemmisültek azok a természeti értékek, amelyek hazánkban még megtalálhatók, így *nálunk még van mit védeni*, és erre kiemelt figyelmet kell fordítani az EU-harmonizáció során. A jelenlegi védett természeti területek jelentős részét évszázadok óta művelik, így a gazdálkodásnak ma is olyan szerepet kellene betöltenie a természeti táj megőrzésében, mint amelyet annak kialakításában játszott. A védett területek jelentős részén a hagyományos gazdálkodás — legeltetés, kaszálás, haltenyésztés, szőlőművelés stb. — a természetvédelemmel nemcsak összeegyeztethető, hanem — kezelési szempontból — az esetek többségében szükséges is.

31. táblázat

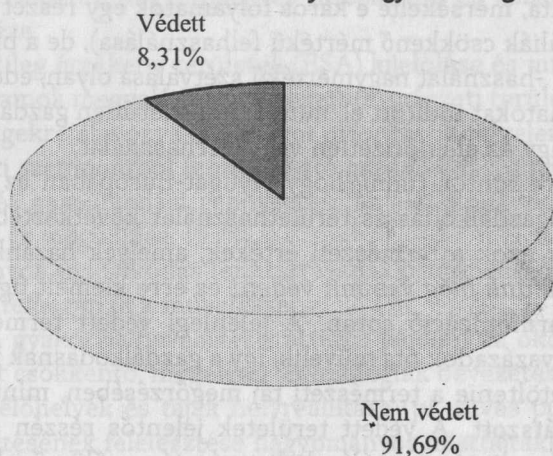
Nemzeti parkok és természetvédelmi igazgatóságok birtokügyi összesítő adatai

Igazgatóság megnevezése	Illetékességi területén belüli összes védett terület (ha)	Ebből		
		állami terület (ha)	saját tulajdoni kezelésben áll (ha)	egyéb tulajdoni kezelésben (ha)
ANPI	19 947	14 403	2 274	5 544
BNPI	148 044	97 453	12 232	50 591
BFNPI	47 052	26 381	4 228	20 672
BTI	10 563	86 741	3 256	14 822
DDNPI	8 291	59 307	2 731	20 984
FHNPI	85 947	50 768	5 065	35 179
HNPI	115 403	62 177	22 336	53 225
KNPI	77 971	29 497	17 912	48 474
KMNPI	43 686	27 135	17 527	16 551
Összesen	556 904	453 862	87 561	266 042

* Ebből a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság esetében 15 600 hektár a Hortobágyi Kht. kezelésében van.

13. ábra

A védett területek aránya Magyarországon



A gazdasági-társadalmi átmenet és az EU-csatlakozás lehetőséget kínál a természeti erőforrások újragondolt, optimális felhasználására, a legmegfelelőbb technológiák alkalmazására. A védett területek ökológiai állapota, ter-

mészeti erőforrásai — minden külön beruházás nélkül — alkalmasak az organikus (öko- vagy bio-, magyarul természetkímélő, a természettel harmonizáló) gazdálkodás kialakítására.

Akár a csatlakozási tárgyalások *egyik kulcstémája* is lehet a *védett természeti területeken kialakított referencia*, más néven mintagazdálkodás, s annak finanszírozása, amely kis költségráfordítással a legnagyobb eredményt hozhatja. E mintaterületek bemutatóhelyei lehetnek az ökogazdálkodásnak, ami már csak azért is fontos, mert az EU-csatlakozás után várhatóan mintegy 1 millió hektáron kell majd elterjeszteni az extenzív, természetkímélő gazdálkodást.

Természetvédelmi szempontból a legtöbb eredményt a kölcsönös érdekérvényesítés alkalmazása hozhatja, amely a mezőgazdasági és környezetvédelmi politikának, s azok támogatási rendszereinek összehangolását jelenti. A védett természeti területek mezőgazdálkodását a jogszabályi korlátozások és tiltások alkalmazásán kívül éppen ezért kell elsősorban támogatni, hiszen csak így válhatnak referenciaterületté a védett területeken kívüli, extenzív gazdálkodást végzők számára. Másfelől az EU-csatlakozás elősegítésére, valamint a megvalósítására rendelkezésre álló strukturális és mezőgazdasági támogatási forrásokat ezeken a területeken lehet a leggyorsabb és leghatékonyabb módon alkalmazni és felhasználni.

32. táblázat

Az országos jelentőségű védett természeti területek művelési ágankénti megoszlása (1997. október 1.)

Művelési ág	Terület (ha)	%
Szántó	87 589	12
Gyep	180 110	25
Szőlő	3 812	1
Kert	1 548	0
Gyümölcsös	2 173	0
Erdő	347 413	49
Nádas	13 822	2
Halastó	8 324	1
Kivett*	70 963*	10
Összesen	715 754	100

* A művelésből kivett területek természetvédelmi szempontból igen értékes, elsősorban vizes élőhelyeket jelentenek.

A környezeti szempontból fenntartható mezőgazdálkodásra létrehozott földhasználati piramis „védelmi célú” földhasznosítását a természetvédelem nemzetközi előírásainak és a hazai jogszabályi rendelkezéseknek megfelelő övezeti (zóna-) beosztás függvényében ajánlott finomítani. Ez annyit jelent,

hogy a védett természeti területek úgynevezett kezelt és bemutató övezeteiben speciális mezőgazdasági technológiákat kell kidolgozni és alkalmazni. Tehát helyre adaptált kezelési előírások és korlátozások kidolgozására van szükség, amelyet a természetvédelem céljainak kell alárendelni. Minden esetben szükség van a védett területek övezeti beosztására (zonáció). Ez nagyfokú védelmet biztosít egyes helyeken, másutt viszont lehetőséget ad a nem károsító tevékenységek, például legeltetés, kaszálás, szántóföldi növénytermesztés, állattenyésztés folytatására.

A védett természeti területek kiterjedése csak korlátozott mértékben növelhető — legfeljebb az ország összterületének 10–12%-áig. A közeli és a belátható jövőben a hangsúlyt inkább a meglévő területek intenzív védelmére kell helyezni, illetve a már védelem alatt álló területek és természeti értékek fenntartásáról, őrzéséről, helyreállításáról és bemutatásáról, vagyis közkincs-csé tételéről kell gondoskodni elsősorban.

A védett területek természetkímélő gazdálkodását teljes egészében a fenti célok és feladatok szolgálatába kell állítani. Az ehhez szükséges eljárások és eszközök a következők:

- a gazdálkodásban rejlő piacgazdasági lehetőségek felmérése, marketing-szakmai megtervezése;
- természetkímélő, a tájegységre jellemző, helyre adaptált termesztési-tenyésztési technológiák, projektek kidolgozása;
- a technológiák és projektek megvalósítására és folyamatos működtetésük támogatására EU finanszírozási források igénylése;
- a kidolgozott technológiák betartatása, ellenőrzése és az ehhez szükséges szaktanácsadói hálózat és szabályozás kiépítése, megvalósítása;
- az ökoturizmus, „szelíd”-turizmus bővítése;
- biotermékeket előállító referenciaüzemek létesítése, a termékek és a technológia értékesítése.

A természeti értékek megőrzése szempontjából a mezőgazdasági szabályozás meghatározó részét képezi a természetvédelem eszköztárához, ezért a *védelmi szempontok integrálása* szükséges kormányzati, ágazati, illetve területi szinten egyaránt.

Rövidítésjegyzék

ANPI	Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság
ÁTEV	Állatifehérje Takarmányokat Előállító Vállalat
BAT	Best Available Techniques (elérhető legjobb technológiák/technikák)
BATNEEC	Best Available Technology Not Entailing Excessive Costs (olyan legjobb elérhető technológia, amely nem jár aránytalanul nagy költséggel)
BFNPI	Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság
BM	Belügyminisztérium
BNPI	Bükk Nemzeti Park Igazgatóság
BOI	biológiai oxigénigény
BS	British Standards
BTI	a volt Budapesti Természetvédelmi Igazgatóság rövidítése, új neve: DINPI — Duna-Ípoly Nemzeti Park Igazgatóság
CAP	Common Agricultural Policy (az EU közös agrárpolitikája)
DDNPI	Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development (Európai Fejlesztési és Újjáépítési Bank)
ECONET	Ecological Network (Ökológiai Hálózat)
EEC	European Economic Community (Európai Gazdasági Közösség)
EECONET	European Ecological Network (Európai Ökológiai Hálózat)
EEO	European Eco-label Organization (Európai Ökojelölő Szervezet)
EK	Európai Közösség
EMAS	Environmental Management and Audit Scheme (vállalatok környezetirányítási és auditáló rendszere)
EMLA	Environmental Management and Law Association (Környezeti Menedzsment és Jog Egyesület)
EU	Európai Unió
FEFCO	Fédération Européenne des Fabricants de Carton Ondulé (Európai Hullámpapírlemez-gyártók Szövetsége)
FOGA	Fonds Européen d'Orientation et de Garantie Agricole (az Európai Unió Mezőgazdasági Orientációs és Garancia Alapja)
FHNPI	Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság
FM	Földművelésügyi Minisztérium
HNCPC	Hungarian National Cleaner Production Center (Tisztább Termelés Magyarországi Központja)
HNPI	Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság

IKIM	a korábbi Ipari, Kereskedelmi és Idegenforgalmi Minisztérium rövidítése
IMPEL	Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law (a környezeti jog alkalmazásának és betartatásának szervezete)
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control (integrált szennyezés-megelőzési és ellenőrzési rendszer)
ISO	International Standardisation Organisation (Nemzetközi Szabványügyi Szervezet)
KHVM	Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium
KIR	Környezetközpontrú Irányítási Rendszer
KKA	Központi Környezetvédelmi Alap
KMNPI	Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság
KNPI	Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság
KOI	kémiai oxigénigény
KÖVET	Környezettudatos Vállalatirányítási Egyesület
KTM	a korábbi Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium rövidítése
LCA	Life Cycle Analysis (életciklus-elemzés)
MAC	Marginal Abatement Cost (szennyezésselhárítási határköltség)
MSZT	Magyar Szabványügyi Testület
NECONET	National Ecological Network (Nemzeti Ökológiai Hálózat)
NEPP	National Environmental Policy Plan (Hollandia nemzeti környezetvédelmi programja)
NKP	Nemzeti Környezetvédelmi Program
NM	a korábbi Népjóléti Minisztérium rövidítése
PPP-elv	Polluter Pay Principle (a szennyező fizet elve)
REC	Regional Environmental Center (Közép- és Kelet-Európai Regionális Környezetvédelmi Központ)
TENs	Trans-European Networks (európai közlekedési folyosók)
TSS	Total Suspended Solid (Material) (lebegőanyag-tartalom)
UIC	Union Internationale des Chemins de Fer (Nemzetközi Vasútegylet)
UNCED	United Nations' Conference on Environment and Development (Az ENSZ Környezet és Fejlődés Konferenciája)
UNEP	United Nations' Environmental Programme (az ENSZ környezetvédelmi programja)
VOC	Volatile Organic Compounds (illékony szerves vegyületek)

Production, Market and Natural Environment

Summary

The research project entitled *Environmental Issues Related to Hungary's Accession to the European Union* is one of 11 major research areas initiated by the President of the Hungarian Academy of Sciences, *Ferenc Glatz*. The entire project, known as *Hungary at the Turn of the Millennium — Strategic Research Programme by the Hungarian Academy of Sciences*, is co-ordinated by a Programme Committee, chaired by *Mr. Glatz* and his deputy, academician *István Láng*. The research is primarily financed by Parliament, our programme receiving substantial additional support from the Ministry of Environment and Regional Policy.

The objective of our research, started in 1997, is to prepare the scientific background in the areas of environmental protection and policy for upcoming negotiations in 1998 over Hungary's EU membership. In the volume entitled „Environment and EU-accession” we analyse our present state of preparedness, compare domestic environmental policy and legislation in a number of areas with that of EU member states and define tasks related to new regulation and the establishment of institutional structures and — as much as presently possible — forecast costs and capital investment requirements. We also take a look at the benefits to be drawn from compliance with EU accession requirements. The research extends to mapping certain aspects of social requirements and costs as well.

Considering that legal harmonisation is primarily the responsibility of government agencies, our emphasis is placed on issues concerning environmental policy and environmental economics. This volume contains the synopses of the branch studies in industry, transport, agriculture, nature conservation and land use prepared for this programme.

Perspectives for the Hungarian industry and its environmental consequences

Some positive examples indicate that we have a number of opportunities. Success in the engineering sector, thanks in large part to investment in the

auto industry, was not foreseen. Available professional expertise and even the country's planned accession to the European Union, all played a vital role in attracting foreign investment.

While in certain sectors practically all companies went out of business, there are highly successful enterprises in the chemical industry and even in metallurgy.

From an environmental point of view internal restructuring that took place in the chemical and aluminium processing industry can be welcomed. For instance, following a noticeable drop in fertiliser and base material production in heavy chemical plants around Budapest and the introduction of technologies suitable for the production of goods with higher value-added, pressure on the environment, as well as material and energy requirements have been significantly reduced. In the aluminium industry verticum, output in bauxite mining, aluminium oxide processing and metallurgy have been cut which, in turn, led to ease pollution of the environment. However, the sector is still saddled with a serious problem: with present rate of return on its products, the industry is unable to finance the safe disposal of waste material (primarily red sludge).

The nation's 'assets' (i.e. people, infrastructure, technology, etc.), the foundation on which international competitiveness is built, are very important factors even if shaped by political and management forces, and made to appear attractive or unappealing in the eyes of the outside world.

While some private businesses managed to benefit from Hungarian technical know-how, looking at the economy as a whole, we have to admit that with declining interest in engineering, a growing lack of appreciation for technical achievements and the failure of industrial research institutes all point to the fact that we are far from successful in taking advantage of our resources.

Looking at the influence technology has on competitiveness, the paper industry offers an edifying lesson. Here some companies with technology that is antiquated but can be quickly adapted to market demands remained competitive, while others using leading-edge technologies went bankrupt. The paper industry also serves with an object lesson when it comes to the failure of introducing selective waste collection. It appears that cheap German waste paper finds no competition in this country.

Agriculture, nature conservation, regional development

Of all 15 topics, the most extensive and successful research was done in three inter-related areas, i.e. *agriculture, nature conservation and regional development*. Our project offered the opportunity for those concerned with

the future of the environment to work out and express their position in the context of a wide-ranging research programme and participate in a crucial nation-wide debate on the development of these three sectors.

Various interest groups and research teams represent widely diverging positions when it comes to shaping future agricultural policy. There is a distinct difference between the interests of large agro-businesses and those proclaiming the virtues of organic farming. The latter group, representing primarily professionals and researchers in the agricultural sector, has significantly smaller backing but their arguments deserve serious attention. With the approach of EU accession, confrontation is inevitable as the stakes are fairly high: who can get hold of quite substantial EU agricultural subsidies following accession.

Large businesses base their argument on the fact that the use of chemicals and per capita livestock (0.5–0.6 vs. 2.2. in Western Europe) are still low in Hungary, permitting substantial development in these areas before accession.

Advocates of organic farming argue that under present and future market pressures the cultivation of current 4.5 million hectares is untenable in the long run, that traditional farming methods can be sustained on app. 3 million hectares (while even there intensive methods and the use of chemicals must be reduced) and the remaining 1.5 million hectares should gradually be used for other agricultural, conservation and land rehabilitation purposes. The implementation of these functions not only need help, but they are exactly the kind of activities that in coming years will increasingly enjoy the support of the EU. (This support will eventually promote the overlapping of so called nature and landscape preservation and land-use pyramids.)

The most important questions raised by the two parties are as follows:

- can traditional farming methods be sustained in their present form?
- will the agricultural sector performing multiple functions be able to supply crucial exports?
- with reduced production, will the multi-functional agricultural sector be able to preserve the present agricultural population, in fact, will it be the only sector capable of that?

We believe that these issues carry strategic weight as we get ready for accession negotiations and our research results may greatly contribute to the outcome.

Our attempt of joining the Union presents new challenges in the area of animal husbandry as well. The 'maintenance' of lands taken out of production can be achieved by the expansion of animal husbandry, and the humane treatment of animals requires the extensification of the sector. It appears that accession will create favourable conditions for hog and chicken farming (so much so, that we can anticipate a substantial eastward migration of this sector from EU countries), activities hardly conducive to nature

conservation and healthy land management. At the same time, environmentally more acceptable cattle and sheep husbandry is discouraged. Still, we have been unable to take advantage of our favourable conditions: our sheep and cattle quotas remain unfilled.

On the whole, Hungarian regulations and practices can be said to conform to EU requirements. It is interesting to note that laws and regulations (concerning animal health, fodder production, foodstuffs and nature protection) passed in the last few years are already in harmony with legislation and practices in EU member countries. At the same time, we are behind in some other areas; there are still no laws regulating plant protection, plant health and gene technology.

When it comes to the environment, EU agrarian policy can be grouped in three major categories: the first is the set of *binding regulations*. This includes a vast array of public health, animal health and plant protection standards regulating farming and food processing activities, setting limits on food ingredients, chemical residues and environmental loads. These standards apply not only to EU members, but, in part, to all those wishing to export to those countries. Consequently, adopting these requirements and standards is in our vital interest.

Still, our research in these areas was not primarily concerned with tasks related to accession, but rather had to find answers to the following questions:

- what institutional, structural and policy changes are needed to create environmentally friendly agricultural, conservationist and settlement-development policies that would make EU financing flow from the structural, cohesion and environmental protection funds,
- how can the above delineated development of these three areas minimise the resistance of EU agrarian interests who fear Hungary's sizeable agricultural potential and export capabilities.

EEC directive 2078/92, forming part of 1992 CAP supplementary reform measures, in all member countries made possible the introduction of support systems and provided funds for implementation of programmes that can facilitate the integration of nature conservation, environment and land protection objectives with those of the agricultural sector.

In Hungary, support for non-food producing agricultural activities is aimed largely at taking inefficient lands out of production, breaking the cycle of farming low-yield fields and perpetuating poverty. (In contrast to the EU, where the primary goal is the alleviation of oversupply.) The rural unemployed, families with many children and a large number of senior citizens sustain themselves cultivating small plots, supplementing their income, struggling to create a self-sufficient existence. This alleviates social tensions, preventing larger local conflicts from breaking out. These lands

should not be eliminated or consolidated. Instead, those making a living there must be offered viable programmes, their purchasing-distribution co-operatives need to be supported. (A few examples of non-food producing agricultural activities: energy-forests, energy plantations, recreational and resort areas, forest reservations, game parks, tree nurseries interspersed with cultivated fields, multi-purpose lakes, water reservoirs, fish farms, cultivation of medicinal herbs, hunting, recreational and gardening plots, enlarged homesteads, rural tourism and catering.)

In itself, the fact that Hungary is already considering alternatives to traditional food producing farming will be well received by the EU, where these issues have been on the agenda for a number of years.

Food industry

We have been successful in mapping and delineating the environmental requirements of food production. In this instance we can already pinpoint tasks needed for EU accession. The importance of the area cannot be overstated. One-fifth of Hungarian exports sold to EU countries is supplied by the food industry. These products are subject to the strictest consumer protection, health code and agricultural policy regulations; to protect our long-term export capabilities, we must pay special attention to research and meet relevant EU environmental requirements. We are faced with a novel and complex task: requirements with a bearing on the domestic food industry must be extracted from directives covering environmental issues.

In general, the food industry is not one of the most polluting economic activities, although some of its special branches do place substantial burden on the environment. The meat and poultry industry with its waste, the energy requirements of the milling, canning and vegetable oil industries, the water pollution of the meat, poultry, dairy and canning industries, the water requirements of the same, as well as that of sugar, beer and beverage industries all put enormous pressure on the environment.

Economic restructuring in the food industry in Hungary was accompanied by the emergence of a number of small- and medium-size companies. The process of decentralisation is harmful from an environmental point of view; regulation, inspection and enforcement become all the more difficult as a consequence.

In the majority of cases, there is no specific environmental legislation concerning the special branches of the food industry. The industry's responsibilities must be deduced from general rules concerning water use, treatment of sewage and waste material, air and noise pollution. This is the case in EU member countries, as well as in Hungary. The sugar industry and

coffee brewing are the exceptions (both applying production-specific food-industrial technologies). As for Hungarian legislation, various standards are in use in the food industry, some stricter, some weaker than those applied in the EU. The new Hungarian Food Act (Act XC. 1995), for all practical purposes is in harmony with similar EU legislation, although meeting quality and hygienic food-processing standards requires technological upgrading.

European regulation of *air purity protection* is based on BAT (best available technologies); the same legislation is being formulated in Hungary.

At this point there are only sporadic calculations for the costs of Hungary's food industry's catching up with EU standards. In the case of large companies, often owned by foreign interests and with strong market position (in some cases dominating the market), this will not present a serious problem, and they will probably pass on costs to customers. For medium and small enterprises, however, compliance will come with a heavy price. It is hard to imagine they could live up to the task without government assistance (i.e. subsidies and credit allowances).

Energy

The tasks set for the *energy sector* leading up to accession are clearly identified but, when it comes to *energy intensive sectors*, the picture becomes quite murky. Separate studies examine the energy requirements of thermal heat and electric power plants, metallurgy and the silicate industry, as well as the energy needs of communal and residential consumers.

Hazardous material emissions by power plants burning fossil fuels is several times the norm accepted by European standards. Government directive No 7/3647, 1996 calls for the construction of additional 900 MW power generating capacity by the turn of the century. As the new plants will be built by the private sector, the energy efficiency of these units is expected to meet international standards and will fulfil EU requirements as well. (Present power plant efficiency stands at 32%; planned efficiency for 2000 is 36%.)

Three areas of the environmental *acquis* deal directly with the energy sector: industrial pollution and risk management, waste treatment and air quality.

Framework directive 84/360 'concerning industrial air pollution prescribes the principles of BAT. Directive 88/609 (amended by 94/66) sets fuel-burning equipment emission thresholds for SO₂ and NO_x establishing annual international levels, setting per unit emission standards for the same, as well as for dust particles. These thresholds apply for new installations and are 2 to 4 times lower than present Hungarian emissions. This explains why

domestic legislation is reluctant to adopt these standards. While we are not familiar with privatisation contracts in the energy sector, it is highly likely that 'in return' for private sector investment in EU conform power plants, the government will abandon the principle of controlled pricing. At best, it will accept a new rate-setting formula allowing investors to recoup their increased costs.

While from an economic and, especially from an environmental point, this step is appropriate, it will inevitably lead to serious and far-reaching social and economic consequences. The European Energy Charter, signed by Hungary in 1995, states unequivocally that cost efficient and environmentally friendly energy management can only be achieved by introducing mandatory emission standards, and the cost of required additional investments must be built into the price of energy sources.

EEC Directive 96/61 on *Integrated Pollution Prevention and Control* calls for the installation of the best available technology whenever pollution by industrial equipment is unavoidable. The directive contains provisions for the efficient use of energy, as well as measures for the prevention of accidents and limiting their effects. The directive goes into effect from October 1999.

For the most part, Hungary has met its obligations under international air-purity protection agreements. Records show that exceeding threshold levels did not occur at sites where the concentration of pollutant emissions by power plants was the highest. Violations for nitrogen-oxides are due primarily to vehicular traffic, while in the case of suspended particles household heating must be blamed.

The biggest obstacle is presented by the second sulphur agreement, as power plants account for 57% of all sulphur emissions. There is close correlation between our technical obligations and international agreements: at some power plants the installation of sulphur scrubbers will be required in order to reach technological thresholds mandated by EU directives. Fulfilment here will in turn automatically guarantee meeting all other international obligations.

Residential and communal heating

Data on the 1996-1997 heating season indicate that pollution having the greatest impact on the population is caused primarily by transportation, followed by residential heating.

Of all directives concerning residential heating and energy consumed in communal buildings, only the one dealing with air quality has an indirect effect. 1994-95 ÁNTSZ (National Disease Control Agency) records show

that nitrogen-oxides levels usually exceed alert threshold during summer months, while suspended particles surpass critical levels during the winter heating season. Compared to environmental directives, directives regulating energy conservation and efficient utilisation have more far-reaching impact. Legal harmonisation of directive 92/42, regarding gas-boiler efficiency should have been fulfilled already in 1996. While impact studies and draft legislation has already been prepared, regulatory language is still being formulated.

Transportation

As regards public road and urban transportation, tasks leading up to accession can be summarised as follows:

a) Provided there is political will to accept Hungary into the European Union, there can be no serious obstacles from the point of the environmental effects of public road and urban transportation. Compared to problems in Hungary, on the southern flank the Union has been forced to compromise on a number of serious and fundamental issues — reluctantly accepting realities and the lack of resources. This holds for concrete statutory and legal framework conditions, as well as transport and environmental policy concepts.

b) The passage of concrete regulatory amendments is of vital importance both for accession and for the country's own best interest. Most special needs of Hungary are important in themselves, but their assumed aggregate benefit is not proportionate to that offered by an expansion of markets and resources, and the increased competitiveness promised by a quick EU accession. Consequently, crucial regulatory amendments — with some temporary reprieve — must be adopted as soon as possible. (Taxation of foreign-registered vehicles, environmental regulations of vehicles, legislative framework concerning labour-safety, environmental control and traffic-safety for freight transport, etc.)

c) Keeping special conditions in Hungary in mind, domestic concepts for public road and urban transportation in the transitional period, that correspond to ecologically sound, well-grounded, differentiated EU directives on the environment and transportation, must be carried out.

d) The key to the successful implementation of all national regulations is *inspection and strict enforcement*. The issues related to the environmental 'green card', to excess weight, to axle load, regulation and control of urban passenger car and lorry transportation, lax inspection and endemic corruption may create real problems in accession talks.

e) One of the sad consequences of problems listed under d) is the alarming state of road safety in Hungary. Present conditions can only be improved by advanced engineering, construction and reconstruction of highways and overpasses, by speed control and increased mechanical inspection.

f) Capital investment in European traffic corridors must be proportionate and respond to realistic needs. Easing congestion at border crossings, the replacement of transit routes cutting through major settlements with by-pass roads may be more important than insisting on large, new projects that lack adequate domestic resources or EU assistance. It is important to keep in mind that *TENs (Trans-European Networks)* targets do not require Hungary to carry out development projects as a condition to accession. Specifically, Hungary is under no obligation to develop its highway network to help transit traffic pass through the country.

g) The reestablishment of a reliable system of statistical record keeping is another urgent task. Top level Hungarian publications often contain contradictory statistical items. With statistical material of this quality it will be difficult to gain access to EU financial aid, to PHARE programmes and funds for regional equalisation and transport development.

MÁV Co. (Hungarian Rail Company) can meet EU integration requirements on the environment. The state, as the sole owner of the company, has to play an effective role, however.

Three major areas require special attention: emission characteristics of diesel-powered engines must be improved, noise and vibration levels of rolling-stock need to be reduced, pollution around stations, rail-yards and along tracks must be cut back.

According to professional estimates, in value terms at least 15% of improvement and investment has a direct impact on environmental protection (e.g. rolling stock rehabilitation and electrification), and an additional 15% has an indirect effect (e.g. track rehabilitation). In effect, this means that over and above a budget of HUF 8.7 billion earmarked for environmental rehabilitation within 10 years, there is a correlation between MÁV's HUF 130 billion long-term investment project and cleanup of the environment.

Shaping alternative strategies

The formulation of alternative sector-development strategies (with sustainability in mind) is not a precondition for EU accession, but research of this nature and scope will inevitably produce these „by-products”.

The sectoral concepts of sustainability have been developed to the fullest in the areas of *agriculture, nature conservation and regional development*. Labour intensive organic farming might ease the problem of unemployment and growing demand for its products both on the domestic and West-European markets offers long-term opportunities for development. Energy oriented agricultural production (i.e. bio-mass, fuel from rape seed, energy plantations) can boost the low ration of renewable sources in our energy reserves.

The establishment of a land-utilisation zoning system allows us to conclude that, instead of the present 4.5 million hectares, in the future an area of only 3 million hectares will allow for profitable farming. Keeping nature conservation in mind, the remaining 1.5 million hectares should be converted to agricultural activities of the kind that are subordinate to and supportive of conservation objectives.

In rural settlements with poor soil condition non-food producing agriculture must be developed; over and beyond activities mentioned already, the preservation of landscape, the protection of its aesthetic features and its biodiversity must be encouraged. In addition, support is needed for services that rural communities can provide and for which demand has grown recently, such as rural recreation, country holidays, social and health care of senior citizens and the elderly who move to the countryside, etc.

Local and smaller regional self-sufficiency, increasing the ratio of processing locally produced food crops and raw material are the most promising avenues leading to regional development and employment.

The above activities not only boost local employment, help economic activity and generate income, they are also important from the point of Union accession. By cutting traditional farming capacity and agricultural exports, they ease the pressure from EU agricultural countries who might oppose Hungary's membership. Furthermore, new opportunities arise to get access to EU support funds (to replace traditional agricultural activities with regional development and nature conservancy).

In theory, an environmentally friendly strategy could be worked out for the *food industry* as well. It would be characterised by traditional production methods, by removal of preservatives, by the use of natural colouring, the reduction of additives and the abandonment of pulping, granulating and multiple processing.

In the past few years the green movements in the West have become more and more critical of the food industry for producing artificial tasting foodstuffs, for increased health risks, compromising natural flavours and overall quality, all for the sole purpose of increasing value-added content — profits, in other words. The market is ready and eager, both at home and in the West for organically grown crops and food produced by environmentally

friendly methods. However, domestic conditions are far from ripe for formulating even a conceptual framework around this issue.

The most clear-sighted and well-formulated alternative development model covers *transportation*. The overall concept, based on rail transportation, mass transit, combined transportation and the reduction of transportation needs, has been worked out by local experts of the Clean Air Action Group. Progress in this direction is blocked by lobbies representing the interests of road construction companies and automobile owners. The interests of rail transport are poorly represented, while government transport agencies are siding with the above mentioned interest groups. The Ministry of Transportation was promoting an expensive construction project of a network of motorways, far beyond the means of the population. The project's trickle-down economic benefits are highly questionable, however.

The EU does not call for Hungarian compliance with TENs requirements. In fact, both the EBRD and the World Bank have warned that the planned construction of an extensive network of roads surpasses the present capabilities of the country. With the improvement of the combined (rail and road) transport system, the bulk of transit through the northwest-southeast corridor could be managed efficiently, at substantially lower costs and considerably less harm to the environment.

Contrary to wide-held beliefs, the country's income from transit traffic is practically nil; the majority of haulers using our roads pass through free of charge or are given highly favourable rates. At the same time, environmental damage, crowded roads and crime associated with trailer traffic create huge problems. (The damage can be calculated in the tens of billions of HUF.) Not surprisingly, Austria has been diverting more and more transit traffic onto rail cars.

Hopes for regional development and closing gaps, brought about by a new network of roads, are unfounded. These assumptions have been disproved by research conducted in EU member countries. The extent of road networks is only one of many, and certainly not the most important factor in the health of a region.

In the *energy sector* the alternative solution would be presented by the increasing use of renewable sources in production. (At present, it is just over 2%, while in the developed world it usually reaches 5 to 8%.)

One of the biggest obstacles blocking the use of alternative energy sources is the monopolistic position occupied by the electric-grid operators; independent producers of energy are not allowed to link up to the system. As part of creating the single market within the EU, the liberalisation of the electric grid system removes that obstacle. We need to take similar steps. In addition, instead of large-capacity, centralised power plants, preference should be given to the construction of small, „local“ plants whose waste heat

can be utilised in a number of ways (i.e. district heating in housing estates, bakeries, etc.).

However, an environmentally friendly approach is best served by reduced energy demand. Typically, in consumer societies *households and transportation* have the largest reserves among end-users of energy. In this respect Hungary has already joined the ranks of advanced societies. In 1975 industry consumed 52%, the population 21% and communal services and other non-producing sectors 8% of all energy. In contrast, by 1992 the population became the largest consumer (38.2%), followed by industry with just 33.8%, while the share of communal and other non-producing sectors grew to 15.7%. The slight expansion of industrial activities in 1994 slowed the trend somewhat (industry 38.1%, population 36.9%, communal and other non-producing sectors 15.8%), but 1995 figures indicate that the trend is irreversible (industry 35.5%, population 37.5%, communal and other non-producing services 17.5%).

The establishment of a network of services motivated in creating energy saving solutions is an important area of development. There are a number of foreign examples, and we need to take urgent steps in that direction.

Compared to the above mentioned sectors, in *industry* solutions for alternative, environmentally friendly strategies are much less self-evident. As discussed earlier, the position of the environmental industry is quite ambiguous: despite its undeniable services, its success is primarily an indicator of how *imperfectly* environmental objectives have been integrated into industrial policy and how much end-of-pipe technology is still needed.

In the final analysis, to a great extent environmentally friendly industry is identical to industry run efficiently, conserving energy and material. Its sectoral features are shaped by and formed under the weight of appropriate pricing, taxation and regulatory policies (i.e. emphasis put on the production of vehicles for public transportation and the railways, instead of private cars and lorries; there is a lower proportion of disposable products; there is a high rate of recycling and reuse, etc.).

A Környezetvédelem és integráció

Előzetesek a csatlakozási tárgyalásokhoz/ e. kutatási program keretében 1997-ben és 1998. I. félévében készült tanulmányok

1. Angyal Ádám: A természeti környezet területi elhívása (Zöld Belépő 40. sz.)
2. Angján József–Mányos Ferenc–Csardi Gábor–Podmaniczky László: A természetvédelem ökológiai szempontú területi szintű integrálása a természetgazdálkodási területek területi szintű integrálásával (Zöld Belépő 39. sz.)
3. Angján József–Mányos Ferenc: A természetvédelem területgazdálkodási stratégiájának legfontosabb kérdései és megoldásai a növényterületgazdálkodásban (Zöld Belépő 9. sz.)

III. rész

Függelék

4. Angyal József–Bátori György–Mányos Ferenc–Podmaniczky László: A természetvédelem területi szintű integrálásának EU-konform rendszere és a területi szintű természetvédelem területgazdálkodási zónarendszereinek kialakítása (Zöld Belépő 10. sz.)
5. Ártos István–Csardi Gábor–Mányos Ferenc–Márkus Péter: A környezeti hatások felmérése a környezeti értékelés területgazdálkodás során
6. Árvai Tibor–Kovács János–Molnár Erika–Vastai József: A levegőtisztaság-védelem ökológiai helyzete, teendői az élelmiszeriparban, figyelembe véve a hazai EU-csatlakozást (Zöld Belépő 22. sz.)
7. Bándi Gyula–Balogh Anikó–Ilyés István: Az EU környezeti szabályozás által érintett területek és a hazai környezeti szabályozás területeinek összehasonlítása (Zöld Belépő 53. sz.)
8. Bándi Gyula–Boross László–Bleier Andrea: Az EU és a hazai környezeti jogi szabályozás alapvető kérdései, szabályozási módszertani kérdései (Zöld Belépő 54. sz.)
9. Bárdossy György: A hazai természetvédelmi értékek elhelyezése (Zöld Belépő 14. sz.)
10. Becsei István–Csardi Gábor–Mányos Ferenc–Podmaniczky László–Kardos György–Hajdú István–Szabó Ferenc–Boross Erika: A biológiai titok lezáruló csomagolásokkal szembeni ellenőrzési lehetőségek vizsgálata Itthon és külföldön (Zöld Belépő 1. sz.)
11. Birkás Mária: A természetvédelem területi szintű integrálásának EU-konform fejlesztésének területei, rövid és hosszú távú feladatai (Zöld Belépő 20. sz.)
12. Boross László–Gódez Ferenc–Mányos Ferenc–Steinbovits Pál: A tejipar környezeti hatásainak vizsgálata I. (Zöld Belépő 43. sz.)
13. Csigány Csaba–Kiss József–Boross Péter: Növényvédelem, környezetvédelem, EU-csatlakozás (Zöld Belépő 41. sz.)

A Környezetvédelem és integráció

(Alapelvek a csatlakozási tárgyalásokhoz) c. kutatási program keretében 1997-ben és 1998. I. félévében készült tanulmányok

1. Angyal Ádám: *A természeti környezet vezetői kihívásai* (Zöld Belépő 40. sz.)
2. Ángyán József–Márkus Ferenc–Ónodi Gábor–Podmaniczky László: *A természetvédelmi, ökológiai szempontok üzemi szintű integrálása a mezőgazdasági birtoktervezésben* (Zöld Belépő 16. sz.)
3. Ángyán József–Menyhért Zoltán: *Az EU-konform mezőgazdasági stratégia-váltás legfontosabb területei és feladatai a növénytermesztésben* (Zöld Belépő 9. sz.)
4. Ángyán József–Büttner György–Németh Tamás–Podmaniczky László: *A természetvédelem és a mezőgazdálkodás összehangolásának EU-konform rendszere I. Alapozó vizsgálatok Magyarország földhasználati zónarendszerének kialakításához.* (Zöld Belépő 14. sz.)
5. Antal Istvánné–Czukur Bálint–Márkus Pálné: *A környezeti hatások felmérése a konzerv- és hűtőipari feldolgozások során.*
6. Auer Tibor–Kutas József–Mohácsi Éva–Vattai József: *A levegőtisztaságvédelem jelenlegi helyzete, teendők az élelmiszeriparban, figyelembe véve a közeli EU-csatlakozást* (Zöld Belépő 22. sz.)
7. Bándi Gyula–Balogh Attila–Ijjas István: *Az EU környezeti szabályozása által átfogott területek és a hazai környezeti szabályozás területeinek összevetése* (Zöld Belépő 53. sz.)
8. Bándi Gyula–Bencze László–Elek Andrea: *Az EU és a hazai környezeti jogi szabályozás intézményi rendje, szabályozási módszertani kérdései* (Zöld Belépő 52. sz.)
9. Bárdossy György: *A hazai radioaktív hulladékelhelyezés helyzete* (Zöld Belépő 58. sz.)
10. Beczner Judit–Lajos József–Vásárhelyiné dr. Perédi Katalin–Kardos Györgyné–Haidekker Borbála–Kertész Béla: *A biológiai úton lebomló csomagolóanyagok előállítási és felhasználási lehetőségének vizsgálata itthon és külföldön* (Zöld Belépő 5. sz.)
11. Birkás Márta: *A talajhasználat és talajművelés EU-konform fejlesztésének területei, rövid és hosszú távú teendői* (Zöld Belépő 30. sz.)
12. Borbás László–Godek Ferencné–Laczó András–Stefanovits Pál: *A tejipar környezeti hatásainak vizsgálata I.* (Zöld Belépő 48. sz.)
13. Czigány Csaba–Kiss József–Reisinger Péter: *Növényvédelem, környezetvédelem, EU-csatlakozás* (Zöld Belépő 41. sz.)

14. Csemez Attila–Balogh Ákos: *Tájrendezési tervek egységesítése Közép-Európában* (Zöld Belépő 13. sz.)
15. Csemez Attila–Mőcsényi Mihály: *Egyedi tájértékek jelentősége a rurál táj fejlesztésében* (Zöld Belépő 17. sz.)
16. Cserhalmi Zsuzsanna–Éliás Ida–Tóthné Szita Klára: *A hús- és baromfi-ipar környezeti hatásai* (Zöld Belépő 25. sz.)
17. Cserhádi László–Gerely Péter–Szőke Mihály–Kertész Béla–Viszkei György: *A három R (Recovery, Reusing, Recycling) európai és hazai gyakorlatának áttekintése az élelmiszeripar szempontjából* (Zöld Belépő 37. sz.)
18. Csete László–Balázs István–Bartha Pál–Héjj Botond–Márkus László–Somkuti Elemér–Szántó Péterné–Várhelyi István: *A környezeti kihívás hatásai a mezőgazdasági, erdő- és vadgazdálkodási ágazatok vállalkozási, üzemi szférájában* (Zöld Belépő 28. sz.)
19. Csete László: *Alternatív megközelítési módok a vidékfejlesztésben és a mezőgazdaság üzemi szférájában* (Zöld Belépő 51. sz.)
20. Debreczeny István–Fejes Ferenc–Fekete J. György–Olessák Dénes–Moravcsik Attiláné–Olyánszky Éva–Rab Attila: *Életútelemzés a papírgyártás területéről a társadalmi, gazdasági és műszaki kapcsolatok feltárásával* (Zöld Belépő 27. sz.)
21. Elek Sándor–Kulifai József: *A környezetkímélő intézkedések támogatása a mezőgazdaságban az EU strukturális alapjaiból* (Zöld Belépő 38. sz.)
22. Ellingstad, Marc–Makó Csaba: *Environmental Attitudes and Policies among Firms in the Székesfehérvár Region* (Zöld Belépő 56. sz.)
23. Fekete Jenő–Fiegler Zsuzsanna–Frigyer Attila–Szebényi Imre: *A magyarországi „környezetbarát termék” minősítő és tanúsító rendszer illesztése az EU-szabályozáshoz* (Zöld Belépő 49. sz.)
24. Füle Miklós–Kósi Kálmán: *A közgazdasági eszközök alkalmazásának hatása a különböző tulajdonformájú és nagyságú vállalati formáknál* (Zöld Belépő 36. sz.)
25. Füleki György–Győri Zoltán: *Talajerő-gazdálkodás az Európai Unióban és Magyarországon* (Zöld Belépő 43. sz.)
26. Füzesi Zsuzsanna–Tistván László: *A környezeti tudat alakulásának elemzése a rendszerváltás óta eltelt időszakban* (Zöld Belépő 54. sz.)
27. Gentischer Péter–Hartman Mátyás–Kalas György–Tarnik Csilla: *A lakossági fogyasztási szokások változásának összefüggése a hulladékgazdálkodással* (Zöld Belépő 20. sz.)
28. Halász Anna–Baráth Ágnes–Hegóczky József–Sárkány Péter–Nagyné Gasztonyi Magdolna–Hajdú Gyuláné: *A szesz-, sör-, bor-, gyümölcsle- és üdítőital-ipar környezeti hatásainak vizsgálata* (Zöld Belépő 23. sz.)
29. Kardos Tibor–Tóth Béla: *A MÁV helyzete az Európai Unió környezetvédelmi elvárásainak tükrében* (Zöld Belépő 32. sz.)

30. Kemény Bertalan–Faludi Erika–Fogarasi Gyula: *A civil szervezetek szerepvállalási lehetőségei a település- és térségfejlesztésben (Kulturális animáció helyi és kistérségi szinten)* (Zöld Belépő 39. sz.)
31. Kerekes Sándor–Kiss Károly: *Változatok az EU-csatlakozás során követendő környezetpolitikai stratégiára* (1997. augusztus)
32. Kerekes Sándor–Kiss Károly: *EU-csatlakozásunk környezeti szempontú vizsgálata. Kutatási beszámoló és összegzés 1997.*
33. Kindler József–Czéh Tibor–Baranyi Árpád–Gáspár Ákos–Hermann Zoltán–Ungvári Gábor–Kék Mónika–Kocsis Tamás: *Környezetvédelmi szabályozás a szubszidiaritás elve alapján: a megosztott hatáskörök problémája és a megoldási lehetőségek* (Zöld Belépő 47. sz.)
34. Kindler József–Czéh Tibor–Baranyi Árpád–Gáspár Ákos: *A szubszidiaritás környezetgazdasági tartalma és vonatkozásai az EU-országok gyakorlatában* (Zöld Belépő 46. sz.)
35. Koloszar Miklós–Ásványi Zsuzsanna–Bulla Miklós: *Az EU-konform környezeti szabályozás költség-haszon elemzése és implementációs vizsgálata* (Zöld Belépő 21. sz.)
36. *Környezet- és természetvédelem, mezőgazdálkodás, vidékfejlesztés kutatási tématerület (témaösszefoglalók, tézisek, javaslatok).* (szerk.: Ángyán József) (Zöld Belépő 18. sz.)
37. Kúnvári Árpád–Sz. Tóth György–Graff József: *Nem fém ásványi termékek gyártásának levegőtisztaság-védelmi kérdései* (Zöld Belépő 8. sz.)
38. Láng István–Kerekes Sándor–Kiss Károly–Bulla Miklós (szerkesztették): *Javaslat az EU-val folytatandó tárgyalási stratégiához. Környezetvédelem* (Zöld Belépő 1. sz.)
39. Láng István–Kerekes Sándor–Kiss Károly–Bulla Miklós (szerkesztették): *Javaslat az EU-val folytatandó tárgyalási stratégiához. Környezetvédelem (a tárgyalási anyaggal bővített változat)* (Zöld Belépő 2. sz.)
40. Léder Ferencné–Németh István–Lajos József–Mohos Ferenc–Zsigmond András–Boros Ilona–Völgyi Lajos: *Környezeti hatások felmérése a gabona-, malom-, sütő-, édes- és cukoriparban; melléktermékek, hulladékok, vízminőség-védelem* (Zöld Belépő 33. sz.)
41. Lehota József–Papp János–Komáromi Nándor: *Az ökológiai mezőgazdálkodás termékeinek export- és hazai piaci helyzete, a fogyasztói magatartás jellemzői, trendjei és az EU-csatlakozás várható hatásai* (Zöld Belépő 42. sz.)
42. Lekics Valéria–Tóth Gergely–Némethné P. Katalin–Papanek Gábor: *Környezetvédelem, iparszerkezet, EU-csatlakozás* (Zöld Belépő 4. sz.)
43. Lengyel Márton: *Ökoturizmus és marketing* (Zöld Belépő 24. sz.)
44. Lukovich Tamás: *A posztindusztriális/posztmodern urbanizáció és városépítéstet globális trendjei* (Zöld Belépő 29. sz.)

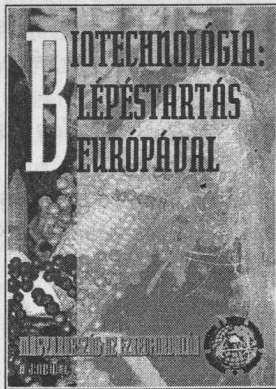
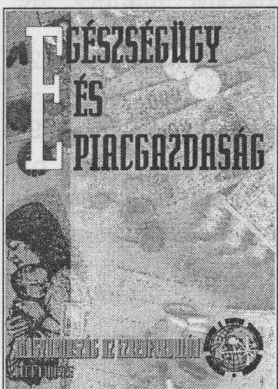
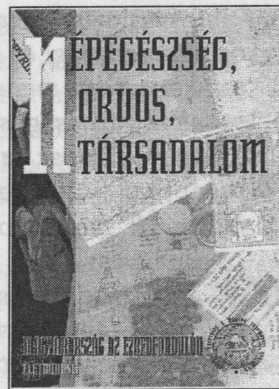
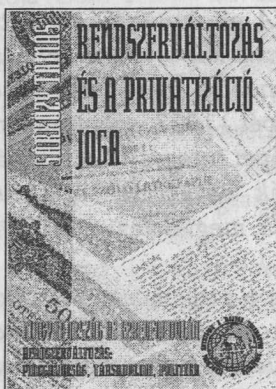
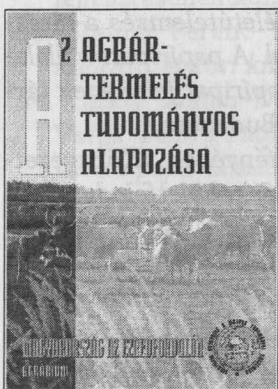
45. Mang Béla–István Zsolt–Murvai József–Csizmadia László–Tóth András: *A tiszta technológiák és környezeti biztonsági rendszerek fejlesztése és bevezetése I.* (Zöld Belépő 50. sz.)
46. Nagy Szabolcs–Márkus Ferenc: *Az EU-csatlakozás várható hatásai a környezetileg érzékeny területekre és az extenzív gazdálkodási módok megőrzésének lehetőségeire* (Zöld Belépő 15. sz.)
47. Ónodi Gábor–Váradi István: *Települések külterületeinek környezetbe illeszkedő fejlesztési lehetőségei* (Zöld Belépő 19. sz.)
48. Pataki György–Radácsi László: *A magyar iparvállalatok környezeti orientációja* (Zöld Belépő 3. sz.)
49. Podmaniczky László: *A nitrogénadózás lehetőségei a magyar mezőgazdaságban* (Zöld Belépő 12. sz.)
50. Pomázi István: *Az Európai Unió környezetpolitikája és a szabályozás várható tendenciái* (Zöld Belépő 44. sz.)
51. Sántha Attila: *A hazai agrárgazdaság környezeti helyzete és az EU-csatlakozással kapcsolatos feladatok* (Zöld Belépő 10. sz.)
52. Sántha Attila: *Állattenyésztésünk helyzete, perspektívái és EU-konform fejlesztésének koncepciója* (Zöld Belépő 11. sz.)
53. Steiner Ferenc–Török Szabina–Osán János: *A hő- és villamosenergiái szektor légköri kibocsátása és az európai csatlakozás* (Zöld Belépő 26. sz.)
54. Szikla Zoltán–Debreczeni István–Olessák Dénes–Fernajcsik Zsombor–Varga Péter: *Papíripari vállalatok környezeti menedzsmentje, figyelembe véve a papír társadalmi, gazdasági szerepét* (Zöld Belépő 31. sz.)
55. Szirmai Viktória–Vit László: *Az ökológiai problematika megjelenése a nyomtatott sajtóban* (Zöld Belépő 6. sz.)
56. Szlávik János: *Az EU-konform környezetvédelmi szabályozási módok gazdasági és társadalmi hatásmechanizmusának elemzése (a magyar csatlakozás szempontjából)* (Zöld Belépő 34. sz.)
57. Szokolay Örs: *A fenntartható településfejlesztés és kistérségfejlesztés összefüggései* (Zöld Belépő 55. sz.)
58. Vajnáné Madarassy Ildikó–Vajna Tamás: *Az EU-csatlakozás várható hatásai a védett természeti területek mezőgazdálkodásának helyzetére, fejlesztési és közgazdasági támogatási lehetőségeire I.* (Zöld Belépő 45. sz.)
59. Valkó László: *A környezeti ipar fejlesztésének környezeti és gazdasági hatásai* (Zöld Belépő 35. sz.)
60. Vári Anna–Vásárhelyi Judit–Szirmai Viktória–Bogár Judit: *Városi közösségekben folyó komplex környezetjavító-tudatformáló programok vizsgálata* (Zöld Belépő 7. sz.)

A Környezetvédelem és integráció (Alapelvek a csatlakozási tárgyalásokhoz) c. kutatási program keretében 1997-ben és 1998. I. félévében rendezett tudományos tanácskozások

1. *Környezeti kihívás, vállalati irányítás.* 1997. május 20. Budapest
2. *A környezetbarát fejlődés intézményi feltételei.* 1997. június 9. Budapest
3. *Magyarország környezeti állapota. A nemzetközi környezetvédelmi szerződések teljesítésének feltételrendszere.* 1997. június 10. Budapest
4. *Mezőgazdaság, környezetbarát városi és vidéki fejlődés, természetvédelem.* 1997. június 23. Gödöllő
5. *Energiagazdálkodás.* 1997. június 27. Budapest
6. *Környezetvédelmi szabályozás. Környezetvédelmi ipar.* 1997. július 10. Budapest
7. *Élelmiszeripar.* 1997. július 22. Budapest
8. *Papíripari szimpózium. (A papírgyártás területéről életútelemzés a társadalmi, gazdasági és műszaki kapcsolatok feltárásával. A papíripari vállalatok környezeti menedzsmentje, figyelembe véve a papíripar jelenének társadalmi, gazdasági szerepét.)* 1997. szeptember 16. Budapest
9. *Az élelmiszeripar az európai integráció kihívásának fényében. (Környezetszennyezés, a direktívák bevezetéséből származó többletfeladatok, a három „R” meghonosítása, megfelelés az ISO 14001-nek.* 1997. november 13. Budapest
10. *A mezőgazdaság szerepe a természeti értékek megőrzésében, térségfejlesztés (az EU-csatlakozás feltételei és következményei a mezőgazdaságban, a természetvédelemben és a vidékfejlesztésben).* 1997. november 18. Gödöllő
11. *Csatlakozás az EU-hoz — előnyök, hátrányok, feladatok a környezetvédelem területén.* 1997. november 20–21. Budapest
12. *Energiagazdálkodás és levegőtisztaság-védelem.* 1997. november 25. Budapest
13. *Kapcsolt hő- és villamosenergia-termelés és környezetvédelem.* 1998. május 22. Budapest
14. *Nagyberuházások társadalmi kontrolljának szabályozása és gyakorlata, különös tekintettel az erőművi fejlesztésekre. Nemzetközi és hazai tapasztalatok.* 1998. június 2. Budapest

MAGYARORSZÁG AZ EZREDFORDULÓN

STRATÉGIAI KUTATÁSOK A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIAÁN



Előkészületben:

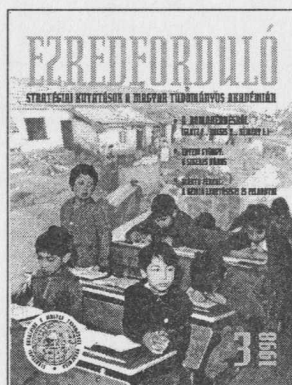
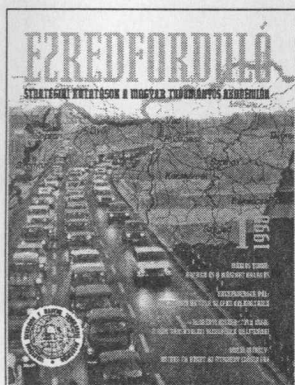
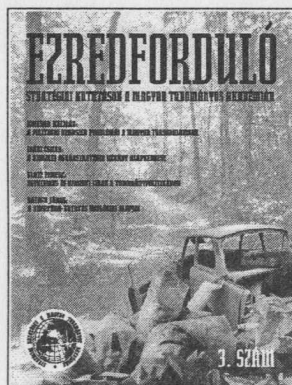
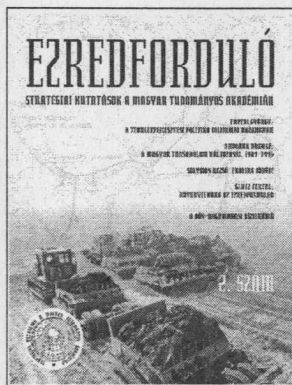
Környezetvédelem
és integráció

Közlekedés, hírközlés,
informatika
fejlesztése

A településszerkezet
fejlesztésének
alternatívái és korlátai

EZREDFORDULÓ

STRATÉGIAI KUTATÁSOK A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIAÁN



Megjelenik évente hat alkalommal a História, a Köznevelés, a Technika és a Természet Világa mellékleteként.

MAGYARORSZÁG AZ EZREDFORDULÓN

e. könyvsorozat kötetei

MEGJELENT KÖTETEK

Globalizáció és nemzeti érdek
Bp. 1997. 197 p.

A demokrácia intézményrendszere
Bp. 1997. 187 p.

A magyar agrárgazdaság jelene és kilátásai
Bp. 1997. 208 p.

Sárkány Tamás: Rendszerváltozás és a privatizáció joga
Bp. 1997. 294 p.

Az agrártermelés tudományos alapozása
Bp. 1998. 179 p.

Népegészség, orvos, társadalom
Bp. 1998. 215 p.

Egészségügy és piacgazdaság
Bp. 1998. 245 p.

Biotechnológia: lépéstartás Európával
Bp. 1998. 164 p.

ELŐRÉSZLETBEN

Losonczy Ágnes: Utak és kordátok az egészségügyben

Budapest – nemzetközi város

Az informátika jövője Magyarországon

A kisebbségi kérdés és konfliktusai

A közlekedés és technikai infrastruktúrája

A magyar nyelv jövője



Ara: 570 Ft