



AZ OECD MEZŐGAZDASÁGÁNAK KÖRNYEZETVÉDELMI HATÁSAI 1990 UTÁN:

Ország fejezet: MAGYARORSZÁG

Ez az ország fejezet lefordított és rövidített változata az OECD „**A Mezőgazdaság Környezetvédelmi Hatásai 1990 után**” című jelentésének, amely eredeti angol, valamint francia nyelven is elérhető az alább látható OECD Internet oldalon.

A fő jelentés egy összefoglaló változata már megjelent **A mezőgazdaság Környezetvédelmi Hatásai 1990 után – Rövid változat** címmel, amely megtalálható az OECD internetes oldalán, ez tartalmazza agrár-környezetvédelmi indikátor idősorok adatbázisát is a következő címen: www.oecd.org/tad/env/indicators

A jelen szövegre a következő módon kell hivatkozni: OECD (2008), *Environmental Performance of Agriculture in OECD Countries since 1990: Main Report*, Paris, France

This HUNGARIAN translation is not an official OECD translation. OECD does not guarantee the accuracy of the translation and accepts no responsibility whatsoever for any consequence of its interpretation or use.

A FŐ JELENTÉS TARTALMA

I. KIEMELT RÉSZEK

II. A JELENTÉS HÁTTERE ÉS A VIZSGÁLT TERÜLET

1. Célok és a vizsgált terület
2. Adatok és információ bázisok
3. Előrehaladás az OECD 2001-es agrár-környezetvédelmi indikátor jelentése után
4. A jelentés szerkezete

1. A MEZŐGAZDASÁGHOZ KÖTŐDŐ KÖRNYEZETI FELTÉTELEKRE VONATKOZÓ OECD IRÁNYVONALAK 1990 UTÁN

Mezőgazdasági termelés és termőföld

Tápanyagok (nitrogén és foszfor mérlegek)

Növényvédőszer (használat és kockázat)

Energia (a mezőgazdasági üzemek közvetlen energia felhasználása)

Talaj (víz és szél okozta talaj erózió)

Víz (vízhasználat és vízminőség)

Levegő (ammónia, metil-bromid, (ózon csökkenés) és üvegház hatású gázok)

Biodiverzitás (genetika, fajok, élőhely)

Gazdálkodás (tápanyagok, növényvédőszer, talaj, víz, biodiverzitás, ökológiai gazdálkodás)

2. OECD ELŐREHALADÁS AZ AGRÁR-KÖRNYEZETVÉDELMI INDIKÁTOROK FEJLESZTÉSÉBEN

Bevezető

Előrehaladás az agrár-környezetvédelmi indikátorok fejlesztésében

Összefoglaló értékelés

3. A MEZŐGAZDASÁGHOZ KÖTŐDŐ KÖRNYEZETI FELTÉTELEKRE VONATKOZÓ ORSZÁGOS IRÁNYVONALAK 1990 UTÁN

Mind a 30 országbeszámoló (plussz az EU-ról szóló összefoglaló) a következő szerkezetet követi:

1. Mezőgazdasági ágazati folyamatok és jogszabályi összefüggések
2. A mezőgazdaság környezetvédelemben betöltött szerepe
3. A teljes agrár-környezetvédelmi hozzájárulás
4. Bibliográfia
5. Ország adatok
6. **Internetes oldalak adatai:** A következők csak az OECD internetes oldalán található meg:
 1. Nemzeti agrár-környezetvédelmi indikátor fejlesztés
 2. A kulcsfontosságú információk forrásai: adatbázisok és internetes oldalak

4. AGRÁR-KÖRNYEZETVÉDELMI INDIKÁTOROK HASZNÁLATA AZ IRÁNYELV ESZKÖZEKÉNT

Jogszabályi összefüggések

Az agrár-környezetvédelmi teljesítmény nyomon követése

Agrár-környezetvédelmi indikátorok használata irányelvek vizsgálatában

Tudáshiány az agrár-környezetvédelmi indikátorok használatában

HÁTTÉRANYAG AZ ORSZÁG FEJEZETHEZ

Szerkezet

Ez az ország fejezet egy abból a 30 OECD fejezetből, amely bekerült az OECD A **mezőgazdaság környezetvédelemben játszott szerepe 1990 óta** című jelentésbe (2008), és amelyek mindegyike a következő szerkezetet követi:

1. Mezőgazdasági ágazati folyamatok és jogszabályi összefüggések
2. A mezőgazdaság környezetvédelemben játszott szerepe
3. Az agrárkörnyezet-védelem szerepéről átfogóan
4. Bibliográfia
5. Ország adatok
6. Olyan internetes információk, amelyek egyedül csak az OECD internetes oldalán található meg, amely tartalmazza a nemzeti agrár-környezetvédelmi indikátorok fejlesztését, a kulcsfontosságú adatbázisokat, és az egyes internetes oldalak elérhetőségi útvonalát.

Figyelmeztetések és korlátozások

Több olyan figyelmeztetés és korlátozás is van, amelyet a szöveg olvasásánál szükséges figyelembe venni, különösen az egyéb OECD országokkal történő összehasonlítás esetében, és ezek a következők:

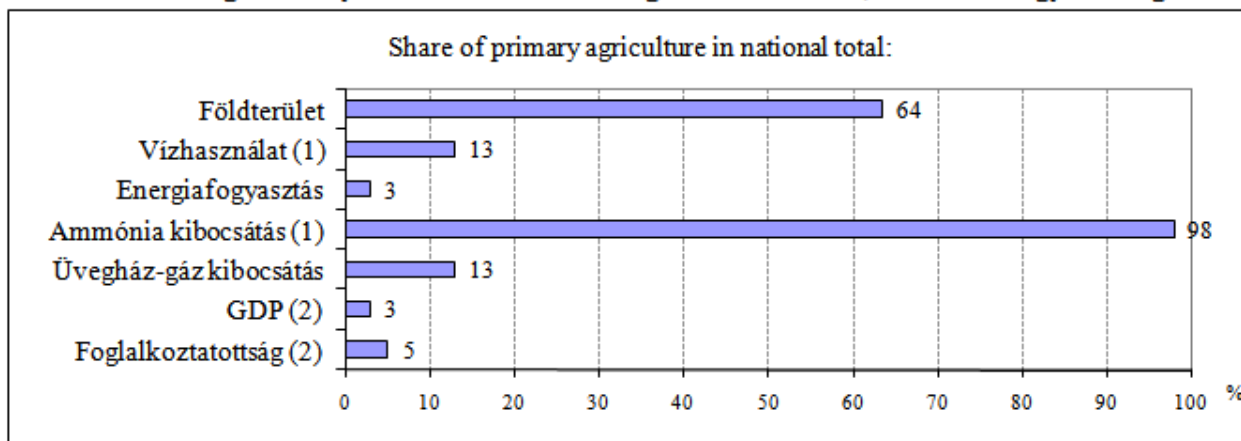
- **Az indikátorok kiszámításánál használt definíciók és módszertanok** a legtöbb esetben egységesítettek, de nem minden esetben, különösen azok nem, amelyek a biodiverzitásra, és a gazdálkodási módszerekre vonatkoznak. Néhány indikátor esetében - mint például az üvegházhatású gázok kibocsátása (GHG) - az OECD és az UNFCC dolgozik további fejlesztéseken, olyan módon, hogy megpróbálja beszámítani a mezőgazdaság szén elvonását (beépítését) a nettó GHG mérlegbe.
- **Az adatok elérhetősége, minősége, és összevethetősége** amennyire lehetséges teljes, konzisztens, és egységesített a különböző indikátorok és az egyes országok tekintetében. Hiányosságok azért maradtak, mint például az adatsorok nem teljes megléte (pl. biodiverzitás), a lefedett területek változatossága (pl. növényvédőszer használat), vagy az adatgyűjtési módszerek különbözősége (pl. a kutatások, összeírások, és modellek használata).
- **Az adatok egyesítése nemzeti szinten történt** meg, viszont bizonyos indikátorok esetében (pl. víz minőség) ez elfedi a jelentős különbséget a regionális szintek között, bár ahol lehetséges, ott a szöveg biztosít információkat a nem összesített regionális adatok tekintetében is.
- **Az indikátorok által mutatott folyamatok, irányok, és ingadozások** a különböző országok összehasonlíthatóságában fontosabbak, az abszolút értékeknél, különösen azért, mert az egyes speciális helyi körülmények, jellegzetességek erős ingadozást tudnak mutatni. Ahol az indikátorok valódi szintjének, értékének jelentősége van, azok a következők: a kormányok által megadott küszöbértékek (pl. a vizek nitrát tartalmában); nemzeti és nemzetközi megállapodások kitűzött céljai esetében (pl. ammónia kibocsátás); vagy olyan esetekben ahol a teljes szennyezéshez való hozzájárulás fontos (pl. üvegházhatású gázok).
- **A mezőgazdaságnak a speciális környezetvédelmi hatásokhoz történő hozzájárulását** néha nehéz külön választani, különösen olyan területeken, mint a talaj- és víz minőség, ahol más gazdasági hatások is fontosak lehetnek (pl. erdészet) vagy ahol a környezet természetes állapota

önmagában hozzájárul a szennyezési terheléshez (pl. a vizek magas koncentrációban tartalmazhatnak természetes előfordulású sókat), vagy példaként megemlítve, hogy az invazív fajok felboríthatják a biodiverzitás természetes állapotát.

- **A környezeti javulások vagy rosszabbodások** a legtöbb esetben világosan megmutatják az indikátorok változásainak irányát, de néhány esetben a változások kétértelműek. Például a talajkímélő művelések fokozott alkalmazása alacsonyabb talajerózióhoz és energiafelhasználáshoz vezet (a kevesebb szántáson keresztül), ugyanakkor a gyomokkal szembeni védekezés következményeként magasabb gyomirtó használathoz vezethet.
- **Bázisszinteket, határértékeket, vagy célkitűzéseket az indikátorok** vonatkozásában általában nem alkalmaztunk a mutatószámok folyamatainak meghatározásához a jelentésben, mivel ezek a különböző országok, és régiók között jelentős különbségeket mutatnak, a környezeti- és klimatikus tényezők, valamint a nemzeti szabályozások eltérő volta miatt. Ennek ellenére néhány indikátornál a határértékeket felhasználtuk az indikátor változásainak megállapításához (pl. ivóvíz szabványok) vagy a nemzetközileg elfogadott célkitűzéseket összehasonlítottuk a mutatószám kapcsán bekövetkezett folyamatokkal (pl. ammónia kibocsátás és a metil-bromid használat).

MAGYARORSZÁG

Nemzeti Agrár-környezetvédelmi és Gazdasági keresztmetszet, 2002-04: Magyarország



1. Az adatok a 2001-2003 közötti időszakra vonatkoznak

2. Az adatok a 2004. évre vonatkoznak

Forrás: OECD Titkárság. Az indikátorokkal kapcsolatos további részletekért lásd a az Összefoglaló Jelentés első fejezetét

1. A mezőgazdasági ágazatban zajló folyamatok, és a jogszabályi összefüggések

A mezőgazdaság továbbra is fontos szerepet játszik a gazdaságban, azonban az 1990 óta tartó időszak alatt a szektor jelentős zsugorodása zajlott le. A mezőgazdaság részesedése a GDP-ből az 1989-es 14%-ról 2004-re 3% alá csökkent, míg ugyanezen időintervallum alatt a foglalkoztatottságban a mezőgazdaság aránya a 17%-ról valamivel az 5% fölé esett vissza [1, 2, 3]. Ezek a változások a mezőgazdasági termelés 14%-os csökkenésében tükröződnek (1990-92 és 2002-04 között), ez a legnagyobb visszaesés az OECD tagországok között (1. ábra). A legutóbbi időszak folyamán, 2000 és 2005 között, a termelés lassú emelkedést mutatott, különösen a gabonafélék esetében, de néhány állattenyésztési termék esetében, különösen a tejtermékek vonatkozásában a csökkenés tovább folytatódott [4].

Az 1990 és 2005 közötti a központi tervezésből a piacgazdaságba történő átmenet komoly hatással volt a mezőgazdaságra. A központi tervezésről a piacgazdaságra történt átállás - együttesen a politikai és szociális intézményrendszerben, valamint a gazdasági viszonyokban bekövetkezett alapvető változásokkal - hatással volt a földhasználattal kapcsolatos döntésekre, és jelentős változásokat hozott a gazdaságok tulajdoni viszonyaiban, a termelékenységben és a versenyképességben egyaránt [5, 6, 7, 8, 9, 10]. Összességében a mezőgazdasági termékek mennyiségében történt erős visszaesést az 1990-es évek elején a termelési támogatások nagyfokú csökkentése (lásd alul), a mezőgazdasági befektetések visszaesése, és a növekvő adósságállomány indukálta. A családi gazdaságok aránya a mezőgazdaságban 15%-ról 50% fölé emelkedett az 1990-es évek első felében, amely együtt járt a nagy szövetkezeti gazdaságok (a korábbi állami és szövetkezeti gazdaságok) hasonló arányú visszaesésével. A kutatások azt sugallják, hogy az 1990-es évek alatt a családi gazdaságok kevésbé voltak termelékenyek, mint a megmaradt szövetkezeti gazdaságok, míg maga a gazdálkodás színvonala a nemzetközi versenyképesség területén továbbra is gyenge maradt [8, 12]. A beinvestált termelési költségek szintén visszaestek (műtrágyák, növényvédő szerek, energia, víz), a környezetvédelmi beruházások, például a trágyatárolásra szolgáló létesítmények és a talajerózió csökkentése, megnyirbálásra kerültek [13, 14]. Annak ellenére, hogy a befektetett termelési költségek az 1990-es évek végére stabilizálódtak, sőt enyhé emelkedésbe kezdtek, az 1980-as évek végi csúcserkétektől továbbra is jelentősen elmaradtak [13, 15].

A gazdálkodás a KAP-ból nyer finanszírozást, amely támogatás a KAP rendszernek megfelelően nemzeti kiadást is tartalmaz. A mezőgazdasági támogatások jelentős mértékben fluktuáltak az elmúlt 20 év alatt. A gazdasági reformok életbe léptetésének köszönhetően a támogatások a gazdálkodási bevételeknek az 1980-as évek közepén mutatott, megközelítően 45%-os szintjéről 1995-97 között 12%-ra csökkentek (az OECD termelési támogatási becslése (PSE) alapján kalkulálva), de aztán 2003-ra fokozatosan 28%-ig emelkedtek, mivel a szabályozás a 2004-ben elnyert EU tagság felé mozdult el. Az EU 15-ök PSE szintje 34% volt 2002-04. között összehasonlítva a 31%-os OECD átlaggal [5, 16, 17]. Az EU15-ök támogatásainak közel 70%-a termelési, és ráfordítási támogatás volt a 2002-2004-es időszakhoz kapcsolódóan, támogatások formája leginkább a termelést ösztönözte [5]. A teljes, éves költségvetési támogatás 2005-2006-ban megközelítően 175 milliárd forint (660 millió euró) volt, amelynek körülbelül 20%-a nemzeti hozzájárulás, a fennmaradó rész pedig EU finanszírozás [5]. Az agrár-környezetgazdálkodási támogatások aránya a teljes költségvetési támogatás 10%-a körülire becsülhető ebben az időszakban.

Az agrár-környezetgazdálkodási és környezetvédelmi irányelvek fejlesztését az 1990-es évek kezdete óta számos kiemelten fontos, megoldásra váró problémára kellett ráirányítani. Először is meg kellett oldani azokat a környezetvédelmi problémákat, amely az előző központi tervezésű gazdaság örökségként hagyott, másodsor pedig az irányelveknek meg kellett felelniük azon elvárásoknak, amelyek az EU csatlakozással, illetve tagsággal együtt jártak. Az átmeneti időszak első éveiben az agrár-környezetgazdálkodási irányelvek nem voltak kiemelten kezelve, mivel a kormányzat híján volt a környezetvédelemre fordítható pénzügyi forrásoknak [13, 16]. Indirekt módon azonban, a gazdálkodáshoz szükséges bevételek (pl. műtrágyák, növényvédő szerek, energia) megvásárlásához szükséges kormányzati támogatások, és más termelést módosító intézkedések megszűnése együtt járt a mezőgazdasági produkció alacsonyabb intenzitásával, és következésképpen a környezetre nehezedő terhelés csökkenésével. Ennek ellenére, néhány agrár-környezetgazdálkodási irányelv bevezetésre került az 1990-es évek elején, közepén, úgymint: a műtrágyák toxikus összetevőinek korlátozása (1992); az adó 50%-os csökkentése abban az esetben, ha a gazdálkodó környezetbarát technológiát alkalmaz (1992, 1994-ben felfüggesztésre került); a költségek 40%-os támogatása savas talajok meszezése esetén; előírások a Termőföldtörvény keretei között (1994), amelyek a talajmegőrzést szolgálták, beleértve a talajerózió csökkentése esetén hektáronként járó támogatást is; a biogazdálkodást elősegítő pénzügyi támogatás (1997) [16, 17].

Az EU csatlakozás és tagság 2004-től agrárpolitikai kihívásokat is hozott. Az EU előcsatlakozási alapokat biztosított 2006-ig három programon keresztül: a mezőgazdaság számára a SAPARD volt a legfontosabb az intézményrendszer kialakításában és a jogszabályok végrehajtási rendszerének kidolgozásában; a PHARE szintén az intézményrendszer kiépítésében volt fontos; és az ISPA, amely az infrastruktúra fejlesztéséhez járult hozzá, beleértve a környezetvédelmi vonatkozásokat is [13, 17]. Az EU csatlakozási időszak 2004-től kezdődően megkövetelte az EU agrár-környezetgazdálkodási és környezetvédelmi irányelveinek átvételét, és a technikai szabványok harmonizációját [5, 13]. A KAP-hoz tartozó irányelvek átvételének sorrendje 2013-ig van meghatározva, amikor is a KAP támogatások nagyságrendje el fogja érni az EU15-ök szintjének 100%-át. A legfontosabb agrár-környezetgazdálkodási program a Nemzeti Vidékfejlesztési Terv (NVT) 2004-től kezdődött, amely magába olvasztotta a korábbi, 2002-ben indult Nemzeti Agrár-környezetvédelmi programot is [1, 11, 15, 18, 19]. A két fő agrár-környezetgazdálkodási intézkedés az NVT-n belül olyan támogatásokat tartalmaz, amelyek elősegítik a gazdálkodók számára a környezetbarát technológiák alkalmazását (alapszintű szántóföldi célprogram), úgymint hektáronként járó támogatás a talajerózió csökkentése esetén, vagy a biogazdálkodásra történő átállást (ökológiai gazdálkodási célprogramok) [17]. Összhangban az EU Nitrát Irányelvével, a 2002-es Nitrát Akcióprogram nitrátérzékeny területeket hozott létre a gazdaságok műtrágya, és szerves trágya felhasználásának, tárolásának szabályozása céljából [11].

A nemzeti környezetvédelmi és adózási irányelvek befolyással vannak a mezőgazdaság alakulására. Magyarország első, 1997-2002-ig tartó Nemzeti Környezetvédelmi Programja (NKP) az ártalmas környezetvédelmi hatások csökkentésére, a természeti értékeket megőrzésére, valamint a gazdasági fejlődés, és a környezetvédelem harmonikus kapcsolatának kialakítására törekedett. Az irányelvek a talajvédelmet és a vízszennyezés csökkentését tűzték ki célul, vízkivételi díjak beszedésén és a fölterületek mezőgazdasági termelésből történő kivonásán keresztül. Az NKP II. (2004) megerősítette az NKP I.-et, és nagyobb hangsúlyt fektetett a biodiverzitás és a tájkép megőrzésére [11]. A Nemzeti Erdőtelepítési Program célkitűzése az erdősített területeknek a teljes földterület 27%-ra történő emelése 2050-ig (2005-ben megközelítően 20% volt), amelynek keretében 2001 és 2010 között a kifizetések 80%-a mezőgazdasági területen történő erdőtelepítésre irányulna [11, 18]. A támogatás az üzemanyagok jövedéki adójából 70%-os mentességet is biztosított 2004-ben és 2005-ben, amely nagyjából 80 millió euró (100 millió USD) jövedelem kiesést jelentett a költségvetésnek évente [5]. A Vízgazdálkodási Törvény alatt, amelyet később az EU Vízkeret Irányelve váltott fel, a gazdálkodó díjat kell, hogy fizessen a talajvíz használata esetében. Az NVT támogatások keretei között 77 millió forintot (0,31 millió USD) biztosítottak az öntözési infrastruktúrával kapcsolatos kiadásokra [17].

A nemzetközi környezetvédelmi megállapodások szintén jelentősek a mezőgazdaság szempontjából a különböző kibocsátási küszöbök megállapítása tekintetében: ammónia (Göteborgi jegyzőkönyv), metil-bromid (Montreáli jegyzőkönyv), és üvegházhatású gázok (Kiotói jegyzőkönyv). A Klímaváltozás Operatív Programban a mezőgazdasági célok az állatállomány ammónia kibocsátásának, valamint a növénytermesztés során végzett talajművelés csökkentésére irányultak, továbbá támogatást biztosítottak a megújuló energiaforrások számára [18]. Az energianövények esetében a gazdálkodó 27 euró (34 USD) támogatáshoz jut búza, kukorica, repce, és napraforgó termesztésekor, 32 eurót kap (40 USD) energiafű termesztésért hektáronként [18]. A biodízel mentesül mind a jövedéki, mind a fogyasztási adó alól [20]. A Biológiai Sokféleség Egyezmény kötelezettségvállalásai részeként Magyarország a vizes élőhelyek, helyreállítására törekszik, és az NVT keretében további intézkedéseket hozott az élőhelyek megóvására a mezőgazdaságban [21]. Mindezekon túl létezik akcióprogram a növény és állatállomány génmegőrzésének támogatása céljából [21]. A 2006-ban alapított Kárpátok védelméről és fenntartható fejlesztéséről szóló keretegyezményen keresztül Magyarország együtt a régió más tagországaival az UNESCO Bioszféra Rezervátumának megőrzésére törekszik, amely tartalmazza a félig természetes gazdasági tájkép megőrzését. Magyarország ezen kívül jelentős számú kétoldalú és regionális együttműködési megállapodást kötött a szomszédos országokkal, különösen ami a vízi erőforrások megőrzését illeti, tekintettel arra, hogy az ország teljes mértékben a Duna medencéjében helyezkedik el, és a felszíni vizek 95%-a más országokból érkezik [22].

2. A mezőgazdaság környezetvédelmi szerepe

A mezőgazdasághoz kötődő környezetvédelmi aggodalmak drámai változáson mentek keresztül 1990 óta. A mezőgazdasági termelés, és a hozzá kapcsolódó támogatások csökkentésével, valamint a piacgazdaságra történő átállással a gazdálkodás az intenzív termelés-orientált rendszertől az extenzívebb gazdálkodási módszerek felé mozdult el, különösen a gazdálkodáshoz szükséges nyersanyagok vásárlása területén jelentkező jelentő visszaeséssel összefüggésben. Az átmeneti időszak előtt az elsődleges agrár-környezetvédelmi probléma a túlzott tápanyag felhasználás, és az ahhoz társuló víz- és levegő szennyezés volt, de 1990 után ez átfordult, és problémává a tápanyag hiány és a talaj degradáció váltak [11, 16, 19]. A talajerózió kulcskérdés maradt, részben a talajromboló gazdálkodási módszerek több évtizedes öröksége miatt [11, 14]. Mialatt a külterjesebb gazdálkodási módszerekkel a biodiverzitásra nehezedő nyomás enyhült, néhány országrészben a földterületek szétaprózottsága és a gazdálkodás felhagyása váltak problémává. [11, 14].

A talajerózió a fő és széles körben elterjedt környezetvédelmi probléma, de más talaj degradációs folyamatok is gondot jelentenek néhány térségben [11, 23]. A mezőgazdasági területek közel 40%-a érintett vízerózió, és körülbelül 20% szél erózió által, leginkább Észak-Magyarországon és a Dunántúlon [19, 23]. A gazdálkodással járó feladatoknak mintegy 25%-a a súlyos vízerózió (nagyobb, mint 10t/ha/év) kockázatának mérséklésére irányul, amely arány kicsit megváltozott az 1990-es évek elején (2. ábra) [24]. Míg a talajerózió kockázatát súlyosbítja a klimatikus tényezőkkel való társulás, a lejtős domborzat, és a vízelvezetés helyzete [23], az erózió a szántóterületek kevesebb, mint 1%-án olyan területeknél is súlyosbodott, amelyeken talaj megőrző módokat alkalmaztak 2000 és 2003 között [11, 19, 24]. Ugyanakkor lehetséges, hogy az agrárterületeken történő erdősítéssel, és a művelés felhagyásával, a folyamatos vegetációnak köszönhetően az erózió néhány területen csökkenhetett [14]. Annak ellenére, hogy a gazdaság teljesítménye romlik azokon a területeken, amelyeken súlyosabb talajeróziós folyamatok vannak, a gazdaságokon kívüli problémák még jelentősebbé válnak, úgymint a Balaton ökoszisztémájában történő üledékképződés, és a más tavakban és folyókban lezajló tápanyag bemosódás [23]. A **súlyos talajsavanyodás** felgyorsult az utóbbi 20 évben, de az abban érintett terület nagysága (az ország teljes területének 13%-a) nem nőtt jelentősen, részben a műtrágya felhasználásnak az 1980-as évektől történő csökkenése miatt, bár a meszezett területek nagysága (a savasodás ellensúlyozására) az 1980-as évek évi 30-40 000 hektárjáról mostanra körülbelül évi 10-20 000 hektárra csökkent. A **szikesedés** a talajtermékenységet és produktivitást a mezőgazdasági terület megközelítően 15%-án csökkenti [11]. 2000 óta a szántóföldi területnek megközelítően 50%-a volt érintett **talaj tömörödésben**, ennek negyede közepesen vagy súlyosan tömörödött, főleg a művelő eszközöknek, gépeknek a vizes talajon történő járatása miatt [11]. Ez a folyamat az utóbbi időszakban a súlyos belvizességet követő száraz periódusok következtében felgyorsult, így a talaj tömörödése már közgazdasági hatásúvá kezdett válni, mert a növénytermesztési hozamok csökkentek. [25].

Magyarországon nincsen olyan jelentősebb vízszennyezés, amelyet a mezőgazdaság okozott, bár néhány térségben a nem megfelelő gazdálkodási technikák közepes szintű szennyezési kockázathoz vezettek [11]. Az 1990-es években a feleslegesen nagy mennyiségű foszfor és növényvédőszer használatban bekövetkezett nagy visszaesés következtében jelentősen csökkent a vízkészletek gazdaságok által okozott szennyezése, bár az 1990-es évek végétől a szerves nitrogén műtrágyák és a növényvédőszer használatának enyhén emelkedni kezdett. Ugyanakkor nem lehet pontosan megállapítani a mezőgazdaság által okozott vízszennyezés mértékét, mert nincs nemzeti vízmonitoring rendszer a folyók, tavak, és felszín alatti vizek szennyezési forrásaira vonatkozóan, annak ellenére, hogy olyan projekt került finanszírozásra a PHARE alapról, amely kifejezetten a monitoring rendszer fejlesztésére törekszik [11, 19].

A tápanyag mérlegekben mutatkozó értékek jelentős fluktuációt mutatnak 1990 és 2004 között. Az 1980-as évek végén a tápanyag feleslegek hasonló szintet mutattak, mint az EU 15-ök átlaga, viszont az 1990-es évek elején a tápanyagfeleslegekben történt visszaesés olyan komoly nagyságú volt, amely már a talajok termőképességét veszélyeztette, tekintettel arra, hogy az átlagos nemzeti tápanyagmérlegek negatív értékeket mutattak. Az 1990-es évek végétől a tápanyagfeleslegek lassan emelkedni kezdtek, de a 2004-es szintek még mindig jóval alatta maradtak az OECD és EU 15-ök átlagainak (1. ábra). Amíg a N mérleg az említett időszak jelentős hányadában pozitív maradt, a P mérleg negatívvá vált (vagyis a természet növények és legelők igénye nagyobb volt annál, mint amit a leginkább szerves P műtrágya bevitel és a kisebb hányadban felhasznált állati trágya biztosítani tudott) [26, 27]. A műtrágyákhoz, valamint a növényi és állati termékekhez kapcsolódó támogatások csökkentése az átmenet időszakában többnyire magyarázatul szolgál a tápanyag mérlegekben bekövetkezett visszaesésnek [1, 26]. Jól megvilágítja a folyamatot a szerves N műtrágyák használatában (a zárójelben lévő számok a P műtrágyát jelzik) bekövetkezett változás, amely az 1980-as évek végén mutatott megközelítően 600 000 (330 000) tonnáról az 1990-es évek elejére a 150 000 (25 000) tonnára esett vissza, majd 2002 és 2004 között a mennyiségek 300 000 (70 000) tonnát mutatnak, vagyis az 1980-as évek szintjének felét (a foszfor az egyötödét).

Összességében mezőgazdaságban tapasztalható nitrogén feleslegek alacsony szintjének köszönhetően a vízkészletek nitrát szennyezése általánosan alacsonynak tekinthető [19]. Ugyanakkor az 1990-es évek második felétől a **nitrogén feleslegek** növekedése fokozottan hatott a vízminőségre néhány térségben. A nitrátérzékeny területeken belül, amelyek 2000-2002 között a mezőgazdasági területeknek mintegy 45%-át tették ki, a talajvíz monitoring vizsgálati pontok 9%-a haladta meg az EU ivóvíz standardokat, ezen a területen tehát az 1990-es évek közepe óta romlás tapasztalható [14, 26]. A felszíni vizek országos monitoring vizsgálata esetében a vizsgálati helyek 10%-a szintén meghaladta az EU vizekre vonatkozó nitrát előírásait. A föld alatti vízkészletek nitrát szennyezése nagyban összefügg a állattartásra általánosan jellemző intenzív módszerekkel, azokon belül is leginkább a trágya tároló létesítmények hiányával, ugyanis az 1990-es évek végén a melléktermékként képződött trágya 90%-a kezelés nélkül került kibocsátásra [28], csak alacsony arányban hajtottak végre tápanyag-gazdálkodási tervet, vagy a tápanyagtartalomra vonatkozó talajvizsgálatot [11]. Ezek a problémák mind a gazdálkodók, mind pedig a kormányzat esetében, részben a trágyatárolók és egyéb trágya kezelő létesítményekre fordítható pénzügyi tőke hiányával kapcsolatosak, illetve összefüggenek a nem megfelelő tápanyag gazdálkodási ismeretekkel. A talajok foszfát tartalmának kimerülése indokolttá tette a külszíni foszfor bányászatot, ugyanakkor a vízminőség szempontjából ez önmagában nem számít fenyegető környezeti tényezőnek, mindössze a növények tápanyagellátását és azon keresztül a hozamokat tudja hosszú távon lerontani [26, 27].

1990-92 és 2001-03 között a növényvédőszer használatban bekövetkezett 60%-os visszaesés a volt a legmagasabb az OECD tagországok között. A növényvédőszerhez és a növénytermesztéshez kapcsolódó támogatások csökkentése a jórészt megmagyarázza a visszaesést. A növényvédőszer használat az 1980-as évek végének 35 000 tonnájáról az 1990-es évek közepére, végére 6 000 tonnára esett vissza, azután viszont 7 400 tonnára emelkedett 2001-03 között. Az növényvédőszer alacsonyabb mértékű használata kisebb mértékben az **ökogazdálkodás** terjedésével és az integrált növényvédőszer használat átvételével is magyarázható. Annak ellenére, hogy az ökológiai gazdálkodás százalékos aránya az 1990-es években gyors növekedést mutatott, 2002-04 között még így is csak a mezőgazdasági területek 2%-ára terjedt ki, összehasonlítva az EU15 átlagosan majdnem 4%-ával [11, 29, 30], míg az integrált kezelésben lévő területek a növénytermesztésbe bevont területeknek még az 1%-ot sem érték el 2003-ban. A növényvédőszer használatban bekövetkezett erős visszaesésnek köszönhetően az 1990-es években a vizek minőségére nehezedő peszticid terhelés kisebb volt, de azt követően az évtized végétől meginduló emelkedés magával hozta a vízszennyezés jelentősebb mértékű kockázatát is [31].

Magyarországon az árvizek és szárazságok egyre gyakoribbá és súlyosabbá válásának köszönhetően a vízgazdálkodás a mezőgazdaságban nagyon fontos kérdés. A mezőgazdasági terület kétharmada (az ország teljes területének több, mint 50%-a) árvíz által veszélyeztetett, és az árvizek elleni védekezés kulcsszerepet játszott a gazdálkodási feladatokban sok éven keresztül, különösen a Tisza mentén és a Duna alsóbb szakaszán. [1, 19]. A szántóterület közel 10-15%-a rendszeresen víz alá kerül, néha akár 2-4 hónapra is az adott évben annak ellenére, hogy a vízelvezető csatornák és víztárolók rendszere került kialakításra a károk csökkentése érdekében [19]. A mezőgazdaság túlnyomó részben az esőtől függ, az öntözés nagyságrendje meglehetősen alacsony, megközelítően 2%-a (2001-03) a teljes mezőgazdasági területnek. A mezőgazdaság részesedése az ország teljes vízhasználatából 13% volt 2001-03 között, de ezt megelőzően 1990-92 és 2001-03 között több mint 30%-al esett vissza, részben az öntözött területeknek ugyanezen időszak alatt bekövetkezett közel 40%-os csökkentése miatt.

A mezőgazdasághoz köthető levegőszennyezés hirtelen csökkent. 1990-1992 és 2001-2003 között a mezőgazdasági ammónia kibocsátás 34%-kal csökkent, ezzel az OECD országok élvonalában vagyunk. A 2001-2003 közötti időszakban szinte valamennyi ammónia kibocsátásért a gazdálkodás felelős, az emissziós szint zuhanása főként az állatállomány fogyása és a kevesebb nitrogén-tartalmú műtrágya használat következménye. A 2001-2003 évekre az összes ammónia kibocsátás 66 000 tonnára esett vissza, ezzel már elértük a Göteborgi Jegyzőkönyv szerint elvárt 2010-es 90 000 tonnás emissziós célkitűzést. Az

ammónia kibocsátás további mérséklése elérhető, ha a gyakorlatban kevesebb trágyát tárolnánk illetve műtrágyát szórnánk ki (11). A **metil-bromid** (ózonkárosító anyag) használata Magyarországon már szinte megszűnt: 1991-ben 32 tonna (ózonkárosító képesség) értékről 2004-ben 2 tonnára csökkent, a Montreáli Jegyzőkönyv kivonási ütemtervének megfelelően, amely 2005-ig számolná fel teljesen a metil-bromid használatát.

A mezőgazdaságból eredő üvegház-gázok kibocsátása 35%-kal csökkent 1990-től 2002-2004-ig. Ez a csökkenés arányos az általános 32%-os gazdasági visszaeséssel, valamint a Kyotói Jegyzőkönyv követelményeivel, miszerint 2008-2012 során a teljes kibocsátást 6%-kal kell csökkenteni. A teljes mezőgazdasági részesedés 13%-ra esett 2002-2004-re. Az üvegház hatású gázok csökkenése jórészt az alacsonyabb állatlétszám (kevesebb metán kibocsátás) és a visszafogott műtrágya használat (alacsonyabb nitrogén-oxid emissziók) következménye (18). Az előrejelzések szerint a mezőgazdaságból eredő üvegház hatású gázok kibocsátása a 2003-2005 időszaktól 2008-2012-ig növekedni fog, mivel az EU belépést követően a gazdálkodói szektor kiterjedésével kell számolni. Még így is 2008-2012-re a mezőgazdasági eredetű üvegházhatású gázok emissziója előreláthatóan az 1990-es évek elejének szintje alatt marad (18). Az 1990-2003-as időszakban ez a területi csökkenés a legelőkön a **talaj széntartalmának** csökkenéséhez vezetett (18), ugyanakkor a megművelt területen a Nemzeti Erdőtelepítési Program keretében 2050-ig tervezett erdősítések következtében növekedhet a szén-dioxid megkötése.

A mezőgazdasági ágazat nemcsak az önenergia-fogyasztás visszafogásával, hanem a megújuló energiatermelés kiterjesztésével is hozzájárul az üvegház-gázok emissziójának csökkentéséhez. 1990-1992 és 2002-2004 között a mezőgazdaság önfogyasztása 34%-kal csökkent, ha ezt összevetjük a nemzeti összenergia fogyasztás 2%-os csökkenésével a mezőgazdaság hozzájárulása a teljes energiafogyasztáshoz csupán 3%. A mezőgazdasági termelés és az energia támogatás általános csökkenése nagymértékben megmagyarázza a gazdaságok energiafelhasználásának visszaesését, ugyanakkor a magasabb energiaárak hatékonyabb energiafelhasználásra sarkallták a gazdaságokat (32). **A megújuló energiatermelés** a mezőgazdasági és egyéb biomassza nyersanyagokból – többek között az erdőgazdálkodásból - egyre szélesebb körű, de egyelőre a teljes elsődleges energiaellátás 2%-a alatt marad (20, 33). A mezőgazdaságból származó biomassza nyersanyagot biztosít az áram, energia (biogáz) és folyékony üzemanyag (biodízel és bioetanol) termelés számára. Egyetlen bioetanol üzem kukorica és más gabonák felhasználásával 65 millió litert termel évente, a jelentős kapacitást tekintve érdemes lenne növelni a mezőgazdasági biomassza felhasználását (20, 33, 34).

1990-től a mezőgazdaság biodiverzitásra kifejtett hatásainak felmérése összetett feladat. Ennek oka a korábbi központilag tervezett gazdasági örökség, amely az intenzív gazdálkodási eljárások alkalmazását ösztönözte, többek között a lecsapolást és öntözést, amely a biodiverzitást és a kultúrtípusokat sokfelé károsan érintette (11, 14). Az 1990-es évek után a biodiverzitásra nehezedő nyomás gyorsan enyhült, különösen a műtrágyák és a növényvédőszeresek használatának csökkenésével. A mezőgazdaság jelenleg kettős struktúrával jellemezhető, egyrészt a nagyvállalatokkal másrészt a kis családi gazdaságokkal, amelyek különböző hatással vannak a biodiverzitásra: a kisebb gazdaságokat általában a kevésbé intenzív termeléssel azonosítjuk, amelyek a biodiverzitásra kedvező hatással lehetnek ellentétben a nagy gazdaságokkal (14, 19, 35). Az extenzív gazdálkodási rendszerek kisebb maradványai fennmaradtak, például az alföldi pásztorkodás és az őrési extenzív gyümölcs- és gyepgazdálkodás (11). Ennek ellenére biodiverzitás védelmét segítő gazdálkodási gyakorlat a kis és nagy gazdaságokban egyaránt gyerekcipőben jár és a környezetvédelmi beruházások (pl. trágya tárolásra) mértéke is csekély.

A mezőgazdasági genetikai erőforrások tekintetében vannak “in situ” programok és “ex situ” mezőgazdasági génmegőrző gyűjtemények (24, 36). A gazdálkodásban használt terményváltozatok és az állatfajták sokfélesége megnőtt. A szántóföldi növény- és zöldségfajták “in situ” regenerációját 4-6 ökológiaileg eltérő régióban elhelyezkedő gazdasággal kötött szerződés keretében végzik, a regisztrált tájfajták száma 400-600 között változik évente (24). A felmérés szerint a sok kis családi gazdaság és

kiskert a vidéki területeken az “in situ” termények genetikai forrásmegőrzésével egyfajta ökológiai szolgáltatást nyújt az élővilág rendszerében (36, 37). Az állattenyésztéshez kapcsolatosan az “in situ” vagy az “ex situ” megőrzési programokról vagy a veszélyeztetett állatfajták helyzetéről kevés információ áll rendelkezésre.

A mezőgazdaság, igen jelentős földhasználó, ez fontos következményekkel jár a biológiai sokféleségre nézve. Az ország közel kétharmada művelés alatt áll, ezzel a legmagasabb művelési arányú OECD országok közé tartozik. Másfelől a teljes földterület kb. 10%-a természetvédelmi oltalom alatt áll, melynek mintegy 40%-án folyik gazdálkodás (11), beleértve az extenzíven művelt Tokaj környéki szőlőket, amely az UNESCO Világörökség része (38). A vadon élő fajok élőhelyei a megművelt területeken majdnem 8%-kal zsugorodtak az 1990-92-től 2002-04-ig terjedő időszak során, különösen a féltermészetes gyepek művelési ágának elsősorban erdőművelésre változtatása miatt. A szántóföldek erdővé alakítása a biodiverzitást előnyösen és hátrányosan is érinthetik, főként az élővilág összetételének megváltoztatása miatt. A **féltermészetes gyepek** egy gazdag élőhelytípus, amely olyan veszélyeztetett fajok élőhelye, mint a haris (*Crex crex*) és a túzok (*Otis tarda*) az 1990-es évek végén, arányát a mezőgazdasági területek mintegy 15%-ra becsülik (14). Mindamelllett a féltermészetes gyepek növekvő mértékben fragmentálódnak és a becses “puszta” tájkép eltűnőben van. A “puszta” tájkép alkotórészei a száraz gyepek, nedves rétek, szikések, kisebb facsoportok és tanyák (11, 39).

Egyes madárfajok nemcsak a mezőgazdasági területek elvesztése, hanem a művelési módok változása miatt is veszélyeztetett helyzetbe kerültek. A gazdálkodási gyakorlat egyre intenzívebb irányba mozdult el, ahogyan a kaszálók silótakarmány termelő területté váltak, megváltozott a kaszálás ideje, a vetésszerkezet és a vetésforgó. Mindez hátrányos volt olyan veszélyeztetett madarak számára, mint a haris és a túzok (11, 38, 39, 40). Az 1990-es évek végén becslések szerint a fontos madár élőhelyek több, mint 45%-a az intenzívebb földhasználat és művelési változások miatt került veszélybe (41). Mindamelllett a 90'-es években az EU15 tagországokkal összehasonlítva a Magyarország gazdálkodási rendszere extenzívebb lévén kevesebb káros hatással volt a biodiverzitásra. A 90'-es évek után például számos Magyarországon viszonylag sikeresen költő madárfaj egyedszáma az EU15 tagállamok közül jó néhányban csökkent, ilyen a mezei pacsirta (*Alauda arvensis*), a sordély (*Emberiza calandra*), és a citromsármány (*Emberiza citrinella*) (38, 39). Más kutatások szintén kimutatták, hogy kapcsolat van a gazdálkodási módszerek intenzívebbé válása és az élővilág fogyása között. Két szántóföldi vadfaj, a mezei nyúl (*Lepus europaeus*) és a fogoly (*Perdix perdix*) egyedszáma már évtizedek óta csökken, bár az egyedszámuk a 90'-es években stabilizálódott (42). Hasonlóan a kihálás közelébe jutott parlagi vipera (*Vipera ursinii rakosiensis*) is szorosan kötődik a jelentősen megfogyatkozott és szétdarabolódott füves területekhez.

3. Az Agrár-környezetvédelem általános végrehajtása

A mezőgazdaság környezetre gyakorolt nyomása általánosan csökkent 1990-től. A piacgazdaságba történő átmenet extenzívebb gazdálkodási rendszert eredményezett, ami a gazdálkodásban csökkentette a bevitt anyagok (műtrágyák, növényvédőszer, energia és víz) mennyiségi felhasználását. Ezzel együtt a 90'-es évek végétől a kívülről bevitt anyagok mezőgazdasági felhasználása enyhén növekedett, viszont néhány régióban a vízszennyezés problémájára jobban odafigyeltek. 2005-ben a mezőgazdasági anyagfelhasználás még így is az 1980-as évek végére jellemző csúcs alatt maradt. Azonban továbbra is széleskörű problémát jelent a talajpusztulás, különösen a talajerózió (11). A biodiverzitás szempontjából összekapcsolódnak az agrárgazdaságok az élővilágban gazdag agrár-élőhelyek (pl.: féltermészetes gyepek) másféle földhasználatúvá alakításával, egyes esetekben pedig az élőhelyeken az intenzívebb gazdálkodási eljárások bevezetésével (11, 14, 19).

Az agrár-környezetgazdálkodási információs rendszer nem biztosítja teljes körűen az agrár-környezetgazdálkodási irányvonal és teljesítmény hatékony ellenőrzéséhez és kiértékeléséhez szükséges információt. A kormány és az idetartozó kutatóintézetek adatgyűjtő rendszerek működtetéséhez

kapcsolódó munkáját hátráltatta az átmeneti időszakban fellépő forráshiány. Azonban egy erősebb gazdaság az EU támogatással karöltve majd segít megerősíteni az agrár-környezetvédelmi monitoring rendszert. A PHARE finanszírozás alá tartozó projektek például kidolgozzák, hogyan lehet szélesíteni a monitoring rendszert a mezőgazdaságból származó vízszennyezés mértékének megbecsülésére. 2004-től a Nemzeti Vidékfejlesztési Terv Kedvezőtlen Adottságú Területek és Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Intézkedések (5) esetében egyik alkalmassági feltétel, hogy minden gazdának Gazdálkodási Naplót kell vezetnie, amely számos információt tartalmaz az agrár-környezetvédelmi tervek végrehajtásához és kiértékeléséhez. A Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal elkezdte kiépíteni ezt az adatbázist az Agrár-környezetvédelmi Információs és monitoring Rendszer (AIR) keretprogrammal, amelyet Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium vezetett be 2005-ben. Tekintettel arra, hogy az agrár-környezetvédelmi terveket meghosszabbították, az információ fontos segítséget nyújt majd e programok hatékonyságának kiértékelésében.

Az agrár-környezetvédelmi célkitűzéseket az EU-tagság óta megerősítették. A gazdaságok kb. 4%-a vett részt a korábbi Nemzeti Agrár-Környezetvédelmi Programban 2003-ban (15), majd a Nemzeti Vidékfejlesztési Terv célja 2004-2006 során, hogy a mezőgazdasági földterületeket 10% feletti arányban bevonja az agrár-környezetvédelmi programokba (3. ábra, 11). A talajerózió széleskörű probléma lévén Magyarországon, a támogatási politika is hangsúlyt fektet a témára, bár az agrár- biodiverzitásnak címzett támogatások kevésbé kidolgozottak és szükség van e terület megerősítésére, különösen mivel a legtöbb EU15 országhoz viszonyítva elég sok mezőgazdasági terület tart el folyamatosan viszonylag gazdag és népes élővilágot (38, 39). A Nemzeti Erdőtelepítési Program, amely az erdősült területek arányát 20%-ról 27%-ra szeretné megnövelni az ország teljes területére vetítve 2050-ig, jelentősen érinti a mezőgazdaságot, mivel a tervezett új faterületek 80%-a szántóföldre kerülne. E a program előnye, hogy számos környezetvédelmi szempontból jótékony hatású, például a talajerózió és a szennyezőanyagok bevitelének megszűnik a korábbi szántókon, növekszik a széndioxid megkötés és az üvegház-gázok kibocsátását visszafogja. Mindamelllett csupán a programban tervezett erdőültetések 44%-át valósították meg a 1991-től 2000-ig tartó időszakban (11), ugyanakkor az egyes mezőgazdasági szegélyterületek erdősítése az élővilág fenntartásában ugyanolyan fontos szerepet játszik, mint a félttermészetes gyepek.

Mialatt a gazdálkodásból eredő környezetterhelés jócskán visszaesett, a problémák továbbra is léteznek. A talajpusztulás, elsősorban a talajerózió csökkentése érdekében a jövőben fontos a gyakorlatban is nagyobb mértékben alkalmazni a talajmegőrzési eljárásokat - pl. kíméletes talajmunkálás, a folyamatos talajborítás biztosítása és a szélerózió elleni fa- és bokorsorok telepítése útján (11). A talajvédelmi gyakorlati módszerek szélesebb körű elterjesztése nemcsak a talajpusztulás csökkentése miatt lenne kedvező hatású, hanem a biodiverzitásra káros hatású diffúz szennyezések terjedését is segítene visszafogni (40). A **mezőgazdaságból eredő víz- és levegőszennyezés** helyzete sokat javult, főként a kívülről bevitt szerek kisebb mértékű használata révén és annak ellenére, hogy a szerbevitel enyhe növekedése jellemezte a 90'-es évek végét. 2005-re a külső szerek használatának mértéke lényegesen az 1980-as évek végén tapasztalható csúcs alatt maradt (13, 15). Néhány régióban azonban a szennyezés problémái továbbra is főként a nagyüzemi intenzív állattartáshoz kötődnek, elsősorban a trágyatároló beruházások elmaradása és a környezetkímélő módszerek csekély mértékű alkalmazása következtében, valamint a tápanyag-gazdálkodáshoz kapcsolódó megfelelő ismeretek hiánya miatt (11, 28). A gazdaságok energia és vízfelhasználási támogatása részben továbbra is megmaradt. A gazdák által használt üzemanyagra adókedvezmény jár, ami egyfajta féket jelent az energiahatékonysági és üvegház-gázkibocsátás további visszafogására irányuló törekvésekkel szemben, habár a mezőgazdaságban már csökkent az üvegház-gáz kibocsátás és energia-felhasználás és növekedett a megújuló energia termelése. Ezenkívül az öntöző-rendszerek támogatása sem ösztönzi a vízbázisok védelmét annak ellenére, hogy a gazdálkodók talajvíz kivételi díjat fizetnek (17).

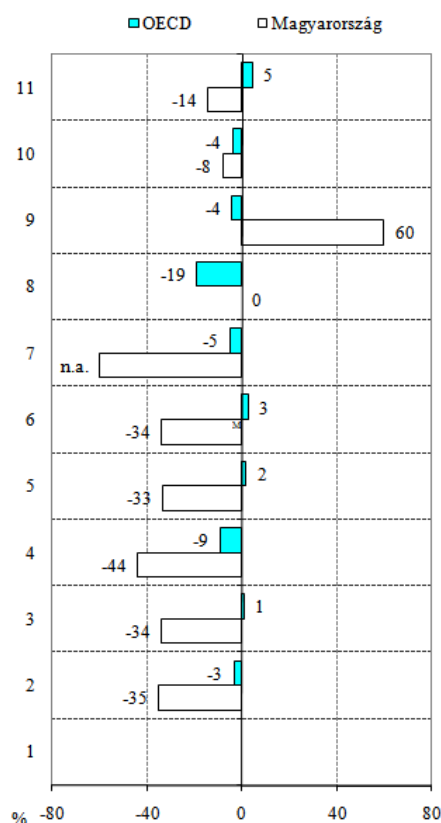
A gazdálkodás intenzitásának visszaesésével a biodiverzitásra nehezedő nyomás enyhült, ezzel együtt számos madár sikeresen fészkel Magyarországon, ehhez képest számos EU15 tagországban fogyadkozik egyedszámuk. A területek szétdarabolása és a gazdálkodás megszűnése viszont kipusztította egyes területekről a vadon élő fajokat (11, 14, 38, 39). A vadvilágra kedvező hatású gazdálkodási módszerek nem terjedtek el széles körben, bár a felmérés felhívja a figyelmet, hogy a vidéki területeken található sok kisebb családi gazdaság és kiskert ökoszisztéma szolgáltatásokat biztosít az “in situ” termények, mint genetikai erőforrások megőrzésével és az extenzív gazdálkodás fenntartásával (36, 37). A második Nemzeti Környezetvédelmi Programban mindamelllett több hangsúlyt helyeztek a biológia sokféleség megőrzésére és a tájvédelemre, belevonva a mezőgazdálkodást is.

A mezőgazdasági termelés 2005-2015 időszakra előrevetített növekedésével a környezeti terhelés is növekedhet (18, 44). A KAP Reformok jelenlegi változásai az EU bővítéssel együtt a gabona és szemestakarmány termelés növekedéséhez vezethet (de egyben e termények termésterülete csökkenhet); az élőállat kivitel csökkenhet, különösen a tejtermékek és marhahús 2010-ig (44, 45). Ennek eredményeként általánosan nőhetnek a gazdaságok bevételei és a termelés kevesebb gazdaságban koncentrálódhat (5). Ezek a tendenciák mezőgazdaság még intenzívebbé válását sugallják, különösen a gabonák szempontjából (magasabb hozam kisebb területen), bár 2015-re a gazdálkodási rendszer Magyarországon valószínűleg így is kevésbé intenzív lesz, mint a legtöbb EU15 országban.

1. ábra A nemzeti agrár-környezetvédelmi teljesítmény összehasonlítása az OECD átlagával

Változások százalékban 1990-92 és 2002-04 között

Abszolút és népgazdasági változások szintje



Változó	Egység	Évek	Magyarország	OECD
Mezőgazdasági termelési térfogat	Index (1999-01=100)	1990-92 és 2002-04 között	86	105
Mezőgazdasági földterület	ezer hektár	1990-92 és 2002-04 között	-491	-48 901
Mezőgazdasági nitrogén (N) egyensúly	kg N/hektár	2002-04	37	74
Mezőgazdasági foszfor (P) egyensúly	kg P/hektár	2002-04	-1	10
Mezőgazdasági növényvédő szerek használata	tonna	1990-92 és 2001-03 között	-11 159	-46 762
A gazdaságok közvetlen energia önfogyasztása	ezer tonna olaj egyenérték	1990-92 és 2002-04 között	-325	+1997
Mezőgazdasági vízhasználat	million m ³	1990-92 és 2001-03 között	-338	+8102
Öntözővíz felhasználási arány	millió liter/ha. öntözött terület	2001-2003	1.2	8.4
Mezőgazdasági ammónia kibocsájtás	ezer tonna	1990-92 és 2001-03 között	-34	+115
Mezőgazdasági üvegház-gáz kibocsájtások	millió tonna CO ₂ egyenérték	1990-92 és 2002-04 között	-5 782	-30 462

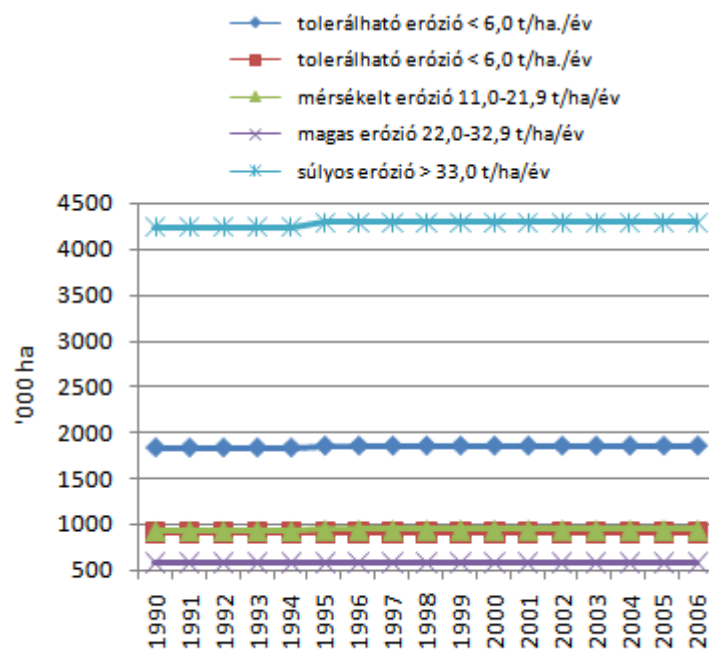
n.a.: adatok nem hozzáférhetők. Nulla érték egyenlő -0.5% és +0.5% közötti értékkel.

1. A mezőgazdasági vízhasználat, növényvédő szerek használata, az öntözővíz felhasználási arány és mezőgazdasági ammónia kibocsájtások tekintetében a % változás az 1990-92 és 2001-2003 közötti elmúlt időszakra vonatkozik.

2. Százalékos változás a nitrogén és foszfor egyensúlyban, tonnában megadva.

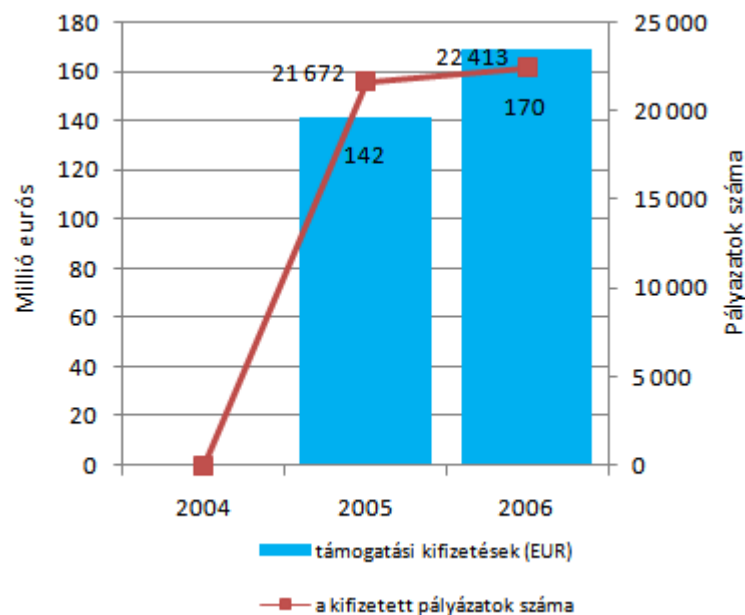
Forrás: OECD Titkárság. Az indikátorokkal kapcsolatos további részletekért lásd az Összefoglaló Jelentés első fejezetét.

2. ábra Szántóföldek osztályozása eltérő vízeróziós kitettségük szerint



Forrás: Növény és Talajvédelmi Szolgálat, Földművelés-ügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium (Magyarország)

3. ábra Támogatási kifizetések az agrár-környezetvédelem részére előírányzatok és a nyertes (kifizetett) pályázatok száma



Forrás: Beszámoló a Nemzeti Vidékfejlesztési Terv végrehajtásáról 2006-ban Magyarországon, Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium (2005), A magyar mezőgazdaság és élelmiszeripar számokban, Nemzetközi Kapcsolatok Osztálya, Budapest, Magyarország,
http://www.fvm.hu/doc/upload/200601/stat_2005_magyar.pdf
- [2] Magyar Központi Statisztikai Hivatal (2005) Magyarországi Élelmiszer és Mezőgazdasági Statisztikák 2004, Budapest, Magyarország,
http://portal.ksh.hu/portal/page?_pageid=37,115776&_dad=portal&_schema=PORTAL
- [3] Popp, J. and N. Potori (2006), “Excerpts from the EU-integration story of Hungarian agriculture: Heading where?”, *EuroChoices*, Vol.5, No.2, pp.30-38.
- [4] Magyar Központi Statisztikai Hivatal (2006) Gazdasági számítások a Mezőgazdaságra, 2005, Budapest, Magyarország,
http://portal.ksh.hu/portal/page?_pageid=37,115776&_dad=portal&_schema=PORTAL
- [5] OECD (2005), “Enlargement of the European Union”, Chapter 3, in OECD, *Agricultural Policies in OECD countries: Monitoring and Evaluation 2005*, Paris, France,
- [6] Kuemmerle, T., V.C. Radeloff, K. Perzanowski and P. Hostert (2006), “Cross-border comparison of land cover and landscape pattern in Eastern Europe using a hybrid classification technique”, *Remote Sensing of Environment*, Vol.103, pp.449-464.
- [7] Sikor, T. (2006), “Agri-environmental governance and political systems in Central and Eastern Europe”, *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology*, Vol.5, No.4, pp.413-427.
- [8] Davidova, S., M. Gorton, T. Ratering, K. Zawalinska and B. Iraizoz (2005), “Farm productivity and profitability: A comparative analysis of selected new and existing EU Member States”, *Comparative Economic Studies*, Vol.47, pp.652-674.
- [9] Sumelius, J., S. Bäckman and T. Sipiläinen (2005), “Agri-environmental problems in Central and Eastern European countries before and during transition”, *Sociologia Ruralis*, Vol.45, No.3, pp.153-170.
- [10] Rozelle, S. and J.F.M. Swinnen (2004), “Transition and Agriculture”, *Journal of Economic Literature*, Vol.42, No.2, pp.404-456.
- [11] Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium (2006), A Nemzeti Vidékfejlesztési Terv az Európai Mezőgazdasági Orientációs és Garanciaalap (EMOGA)Garanciarészleg intézkedéseire 2004-2006 - Magyarország, utolsó módosított változat 2004, valamint a kommunikációs folyamat eredményei 2006, Budapest, Magyarország,
<http://www.fvm.hu/main.php?folderID=945>
- [12] Gorton, M., S. Davidova, M. Banse and A. Bailey (2006), “The international competitiveness of Hungarian agriculture: Past performance and future projections”, *Post-Communist Economies*, Vol.18, No.1, pp.69-84.
- [13] Zellei, A., M. Gorton and P. Lowe (2005), “Agri-environmental policy systems in transition and preparation for EU membership”, *Land Use Policy*, Vol.22, pp.225-234.
- [14] European Environment Agency (2004), *Agriculture and the environment in the EU accession countries*, Environmental Issue Report No.37, Copenhagen, Denmark, www.eea.eu.int

- [15] Katonáné, J.K., P. Takács and G. Szabó (2005), *Farm inputs and agri-environment measures as indicators of agri-environment quality in Hungary*, paper presented to the European Association of Agricultural Economists, 24-27 August, Copenhagen, Denmark.
- [16] OECD (1999), *The Agri-environmental Situation and Policies in the Czech Republic, Hungary and Poland*, Paris, France, www.oecd.org/agr/env
- [17] OECD (2003), "Hungary", Chapter 5 in OECD, *Agricultural Policies in OECD countries: Monitoring and Evaluation 2003*, Paris, France, www.oecd.org/agr
- [18] Ministry of Environment and Water (2005), *The fourth national communication of the Republic of Hungary on climate change 2005*, see the UNFCCC website at: http://unfccc.int/national_reports/annex_i_natcom/submitted_natcom/items/3625.php
- [19] Figezky, G. (2006), *The Hungary National Report*, a report under the WWF project, Europe's Living Countryside, promoting policies for sustainable rural development, WWF, Budapest, Hungary, www.panda.org/europe/agriculture
- [20] IEA (2003), *Energy Policies of IEA Countries - Hungary 2003 Review*, Paris, France, www.iea.org
- [21] Ministry of Environment and Water (2005), *Third National Report of Hungary to the Convention on Biological Diversity*, Secretariat to the Convention on Biological Diversity, Montreal, Canada, <http://www.biodiv.org/reports/list.aspx?menu=chm>
- [22] OECD (2000), *Environmental Performance Reviews – Hungary*, Paris, France.
- [23] Kertész, A. and C. Centeri (2006), "Hungary", in John Boardman and Jean Poesen (eds.), *Soil Erosion in Europe*, Wiley, Chichester, United Kingdom.
- [24] The Hungarian response to the OECD Agri-environmental Indicator Questionnaire, unpublished.
- [25] Birkás, M., M. Jolánkai, C. Gyuricza and A. Percze (2004), "Tillage effects on compaction, earthworms and other soil quality indicators in Hungary", *Soil and Tillage Research*, Vol.78, pp.185-196.
- [26] D'Haene, K., M. Magyar, S. De Neve, O. Pálmai, J. Nagy, T. Németh and G. Hofman (2007), "Nitrogen and phosphorus balances of Hungarian farms", *European Journal of Agronomy*, Vol.26, Issue 3, April, pp. 224-234.
- [27] Csathó, P., Sisák, I., Radimsky, L., Lushaj, S., Spiegel, H., Nikolova, M.T., Nikolov, N., Čermák, P., Klir, J., Astover, A., Karklins, A., Lazauskas, S., Kopinski, J., Hera, C., Dumitru, E., Manojlović, M., Bogdanović, D., Torma, S., Leskošek, M. (deceased, 2006) and Khristenko, A. (2007), "Agriculture as a source of phosphorus causing eutrophication in Central and Eastern Europe", *Soil Use and Management*, Vol. 23, Suppl. 1, pp. 36-56.
- [28] Környezetvédelmi Minisztérium (2000), *Környezeti Indikátorok Magyarországra*, Budapest, Magyarország.
- [29] Vörös, M. and M. Gemma (2005), *Sustainable farm management practices in the enlarged EU: A case study of integrated ecofarms in the central Hungary region*, paper presented to the 15th International Farm Management Association, Sao Paulo, Brazil, http://ifmaonline.org/pages/index.php?main_id=69
- [30] Tóth, K. and V. Sente (2005), "Challenges of organic milk production in Hungary", paper in the Proceedings of the 3rd Workshop on *Sustaining Animal Health and Food Safety in Organic Farming*, pp.123-127, September, Falenty, Poland, <http://www.safonet.org/publications/ws3/index.html>

- [31] Oldal, B., E. Maloschik, N. Uzinger, A. Anton and A. Székács (2006), “Pesticide residues in Hungarian soils”, *Geoderma*, Vol.135, pp.163-178.
- [32] Shankar, B., J. Piesse and C. Thirtle (2003), “Energy substitutability in transition agriculture: estimates and implications for Hungary”, *Agricultural Economics*, Vol.29, pp.181-193.
- [33] Réczey G., Bai A. and Salamon L. (2006), “Biomass: Energy from the fields”, *Acta Agronomica Óváriensis*, 48. évf. 1 sz. p. 87-96.
- [34] Kocsis, K. (2004), “Longterm perspective of the use of biomass for energy in Hungary as a part of European Union accession procedure”, in OECD, *Biomass and Agriculture: Sustainability, Markets and Policies*, Paris, France, www.oecd.org/agr/env
- [35] Birol, E., M. Smale and A. Gyovai (2006), “Using a choice experiment to estimate farmer’ valuation of agrobiodiversity on Hungarian small farms”, *Environmental and Resource Economics*, Vol.34, pp.439-469.
- [36] Holly, L. and B. Székely (2003), “Assessment of Crop Diversity in Hungary: Possible Indicators for Genetic Variation”, in OECD, *Agriculture and Biodiversity: Developing Indicators for Policy Analysis*, Paris, France, <http://www.oecd.org/agr/env/indicators.htm>
- [37] Birol, E., M. Smale and A. Gyovai (2005), *Sustainable use and management of crop genetic resources: Landraces on Hungarian small farms*, Environmental Economy and Policy Research Discussion paper series, Number: 02.2005, Department of Land Economy, University of Cambridge, Cambridge, United Kingdom, <http://www.landecon.cam.ac.uk/research/eeprg/papers.htm>
- [38] Verhulst, J., A. Báldi and D. Kleijn (2004), “Relationship between land-use intensity and species richness and abundance of birds in Hungary”, *Agriculture, Ecosystems and Environment*, Vol.104, pp.465-473.
- [39] Báldi, A., P. Batáry and S. Erdős (2005), “Effects of grazing intensity on bird assemblages and populations of Hungarian grasslands”, *Agriculture, Ecosystems and Environment*, Vol.108, pp.251-263.
- [40] Field, R.H., S. Benke, K. Bádonyi and R.B. Bradbury (2007), “Influence of conservation tillage on winter bird use of arable fields in Hungary”, *Agriculture, Ecosystems and Environment*, Vol.120, pp.399-404.
- [41] BirdLife International (2004), *Biodiversity indicator for Europe: population trends of wild birds*, The Pan-European Common Bird Monitoring Database, BirdLife International and European Bird Census Council, <http://www.birdlife.org/publications/index.html>
- [42] Báldi, A. and S. Faragó (2007), “Long-term changes of farmland game populations in a post-socialist country (Hungary)”, *Agriculture, Ecosystems and Environment*, Vol.118, pp.307-311.
- [43] Újvári, B., T. Madsen, T. Kotenko, M. Olsson, R. Shine and H. Wittzell (2002), “Low genetic diversity threatens imminent extinction for the Hungarian meadow viper (*Vipera ursinii rakosiensis*)”, *Biological Conservation*, Vol.105, pp.127-130.
- [44] OECD (2007), *Agricultural Commodities Outlook Database*, Paris, France.
- [45] Fabiosa, J., J.C. Beghin, F. Dong, A. El Obeid, F.H. Fuller, H. Matthey, S. Tokgöz and E. Wailes (2006), *The impact of the European enlargement and CAP reforms on agricultural markets: Much ado about nothing?*, paper presented to the International Association of Agricultural Economists Conference, 12-18 August, Gold Coast, Australia.