

KÍNA, MINT A GLOBÁLIS KÖRNYEZETVÉDELEM ÉS ÉGHAJLATVÁLTOZÁS EGYRE FONTOSABB SZEREPLŐJE ¹

Fleischer Tamás (összeállította)

BEVEZETÉS

A környezetvédelem globális kérdései két fő kategóriára oszthatók. Az erőforrások elhasználása (készletek kimerítése) tartozik az egyik csoportba, ahol tehát a földi környezet véges volta abban szab határt, hogy nem tekinthetők korlátlanoknak a különböző készletek. (nyersanyagok, fosszilis energiahordozók, víz stb.). A másik kérdéskör ott jelenik meg, ahol mi terheljük meg a környezetet, és a különböző kibocsátások meghaladják a környezet felvevő és semlegesítő kapacitásait.

Mind az erőforrások igénybevételében, mind pedig a környezet terhelésében a fejlett országok felelősek a nagyobb fajlagos (egy főre eső) értékekért, ugyanakkor a fejlődő országok egyfelől a népességük növekedése, másfelől a gazdaságuk fejlődése kapcsán egyre nagyobb abszolút értékeket érnek el. Kínára mind a népesség-aránya, mind pedig a gyors felzárkózása miatt fokozott figyelem irányul.

A gazdasági fejlődés és a környezeti terhelések közötti összefüggést a fordított 'U' alakú, u.n. környezeti Kuznets-görbe írja le, amely szerint a fejlettség egy bizonyos szintjét elérve a gazdaság további fejlődése nem jár együtt további szennyezés-növekedéssel, sőt, idővel a környezeti káros hatások csökkenni kezdenek. Egyelőre a fejlett országokban is nagyon mérsékelt, vagy nem is látható a csökkenés, legfeljebb

¹ A Kína-projekten belül a „Kína növekvő hatása a világpolitikára és a világgazdaságra” c. blokk részeként.

a növekedési ütem mérséklődése; és még kevesebb jel mutat arra, hogy olyan, a fejlődő országok számára is elérhető technológiák kerülnének kialakításra, amelyek segítségével utóbbiak az előttük járókhoz képest sokkal alacsonyabb környezeti terheléssel lennének képesek a saját felzárkózásuk végrehajtására.

Ebben a felvázolt gondolkodási keretben kerül sor arra, hogy áttekintsük a Kínára vonatkozó környezeti előrejelzéseket, és belehelyezzük azokat egyfelől a Föld egészére vonatkozó hasonló adatsorokba, másfelől a kapott képet ütköztessük a környezet terhelhetőségére vonatkozó korlátokkal, a túllépések várható hatásaival. A dolgozat második része a kínai környezetvédelmi helyzetképet és a terveket mutatja be, döntően a hivatalos dokumentumok alapján.

A KÜLSŐ KÖRNYEZETI KORLÁTOK BETARTÁSÁT MÉRŐ ELJÁRÁS: AZ ÖKOLÓGIAI LÁBNYOM

Külső környezeti korlátok

Az emberi tevékenységek különböző rendszerei két módon kapcsolódnak közvetlenül a környezetünkhöz. Egyfelől felhasználnak különböző erőforrásokat, amelyek a természeti környezetből származnak (energia, nyersanyagok); másfelől megterhelik a környezetet a természet számára idegen kibocsátásokkal (légszennyezés, hulladékok stb.).

Ha a külső természeti környezet az emberi tevékenységhez képest végtelenül nagy erőforráskészlettel és felvevő kapacitással rendelkezne (ahogy azt a gazdálkodási modellek sokáig tekintették), akkor a rendszer működése nem ütközne semmiféle környezeti korlátba, a természet nyújtana, amire a működéshez szükség van, és elnyelné, amire nincs szükség. A környezet komolyanvétele az a felismerés hozta előtérbe, hogy ez nem így van, hanem **a környezet maga is rendszerként működik**, amely működésnek az egyensúlya mind túlzott igénybevétel, mind túlzott terhelés esetén megbomlik. Ezért az ember által működtetett rendszereknek be kell tartaniuk bizonyos szabályokat, amelyek biztosítják a környezeti rendszer egyensúlyát. Ezeket a szabályokat nevezhetjük az általunk működtetett rendszerek fenntartható működése külső környezeti feltételeinek.

Ha semmit nem tudnánk a környezet egyensúlyáról, viselkedéséről, akkor nagyon szigorú (betarthatatlan) szabályokat kellene felállítanunk: semmit nem szabadna a környezetből elvenni, és semmit nem szabadna oda kijuttatni. A helyzet ennél sokkal kedvezőbb, a két rendszer közötti forgalomra vonatkozóan nem abszolút tilalmak állnak fenn, hanem e forgalom mértékére vonatkozó korlátok. Ezek a korlátok azt hivatottak biztosítani, hogy a környezet dinamikus helyreállítókéességét ne haladja meg a beavatkozásunk. (1) Amit elveszünk a környezetből az ne haladja meg azt a mértéket, amit a környezet hasonló idő alatt újra tud termelni; (2) Amit kibocsá-

tunk a környezetbe az ne haladja meg azt a mértéket, amit a környezet hasonló idő alatt fel tud dolgozni.²

Ezt a két feltételt tekinthetjük **a fenntartható rendszerműködés külső feltételének**. Külső azért, mert nem a mi rendszerünk, hanem a környezet szabja meg, mekkora az a megújuló erőforrás-képződési kapacitás, illetve hulladék-lebontó kapacitás, amivel számolnunk kell, és amihez igazodnunk kell. (A fenntartható rendszerműködés *belső feltétele* lesz azután, hogy a rendszerünk érzékelje e külső korlátokat, és annak megfelelően legyen képes saját működését szabályozni.)

Az ökológiai lábnyom fogalma és használata

Mathis Wackernagel és William Rees a kilencvenes évek elejétől fejlesztették ki azt az eljárást és fogalomrendszert, amely képes mérni és arányosítani a különböző tevékenységeknek a földi ökoszisztéma igénybevételére kifejtett hatását, majd pedig képes rangsorolni is az országokat ebből a szempontból. Az alábbiakban elsősorban a szerzők első könyvére hivatkozunk (Wackernagel – Rees 1996), de ugyanilyen fontosak a Global Footprint Network honlapján évről évre megjelenő aktualizálások és frissített ország-rangsorok is.

Az ökológiai lábnyom azt méri, hogy az emberi igények kielégítése milyen mértékben veszi igénybe a Föld ökoszisztémáját. Ezt az igényszintet összeveti a Földön rendelkezésre álló, újraképződő ökológiai kapacitással. A hektárban mért lábnyom azt a biológiailag termékeny földterületet és tengerfelületet jeleníti meg, amely szükséges ahhoz, hogy regenerálódjanak a népesség által elfogyasztott források, és elnyelődjön az ehhez tartozó hulladékmennyiség. Így megállapítható, hogy például 2005-ben az emberiség éves fogyasztásának az újratermeléséhez 1,3 földgolyóra lenne szükség, azaz az emberiség már 30 %-kal túllépi a fenntartható bolygóhasználat megengedhető mértékét. Az eljárás szemléletessége abban van, hogy a sokdimenziós emberi fogyasztás összetevőit (energia, nyersanyag, élelmiszer és biomassza, építőanyag, víz, hulladékmélesztés stb.) egyetlen dimenzióra, a szükséges földterületre konvertálja, és összehasonlíthatóvá teszi. Ugyanakkor a földfelszínről nagyon könnyen képesek vagyunk belátni, hogy **véges készletről van szó**, adott mennyiséggel gazdálkodhatunk

Az egy főre eső lábnyom alkalmas arra, hogy érzékeltesse a különböző emberek, csoportok vagy nemzetek életstílusát, fogyasztási mintáját, azt részben egymáshoz lehet hasonlítani, részben a Földön egy főre rendelkezésre álló átlagos területhez, de ugyanígy az adott országban rendelkezésre álló területhez is.

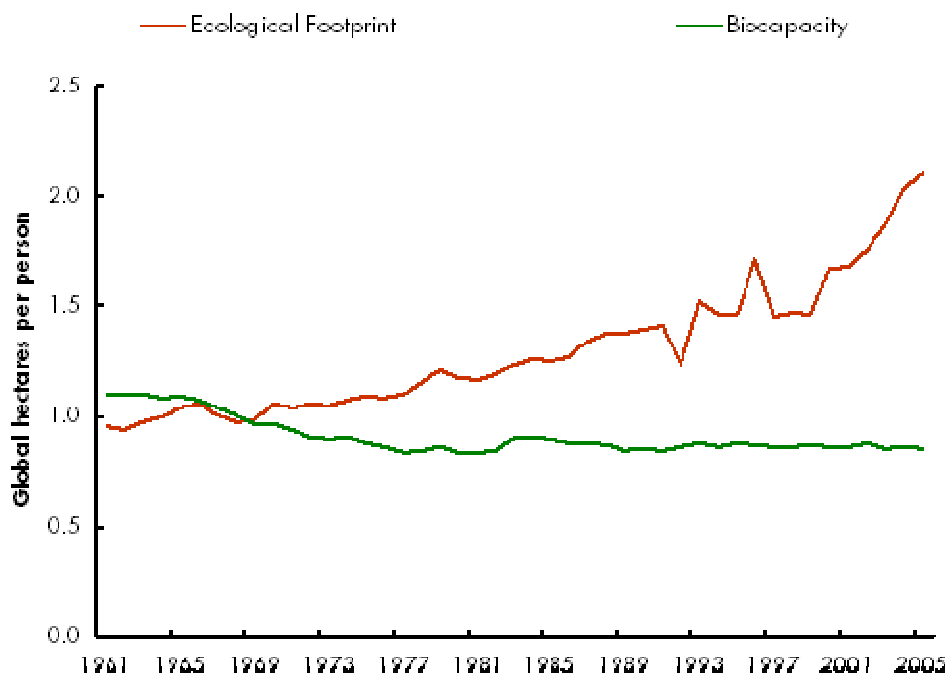
2005-ben globálisan egy főre 2,1 ha földterület jutott.

² E két feltétel megegyezik Herman Daly első két fenntarthatósági kritériumával.

Nemzetek lábnyoma

Az alábbiakban a Global Footprint Network már említett honlapja segítségével bemutatjuk elsősorban Kína 2005 évre vonatkozó lábnyomát, illetve ennek segítségével az országnak a globális környezeti összehasonlításban elfoglalt helyzetét.

Kínában egy főre esően 2005-ben éppen annyi, 2,10 ha területet vettek igénybe, mint amennyi globális összesítésben minden földi lakos rendelkezésére áll. Ugyanakkor **Kína számára saját területére (és az arányosan hozzászámolt tengerfelületre) számítva ennél kevesebb, 1,17 ha produktív felület jut egy főre,** azaz Kína már kb 1970 óta a saját biokapacitását meghaladó területet vesz igénybe. (1. ábra)

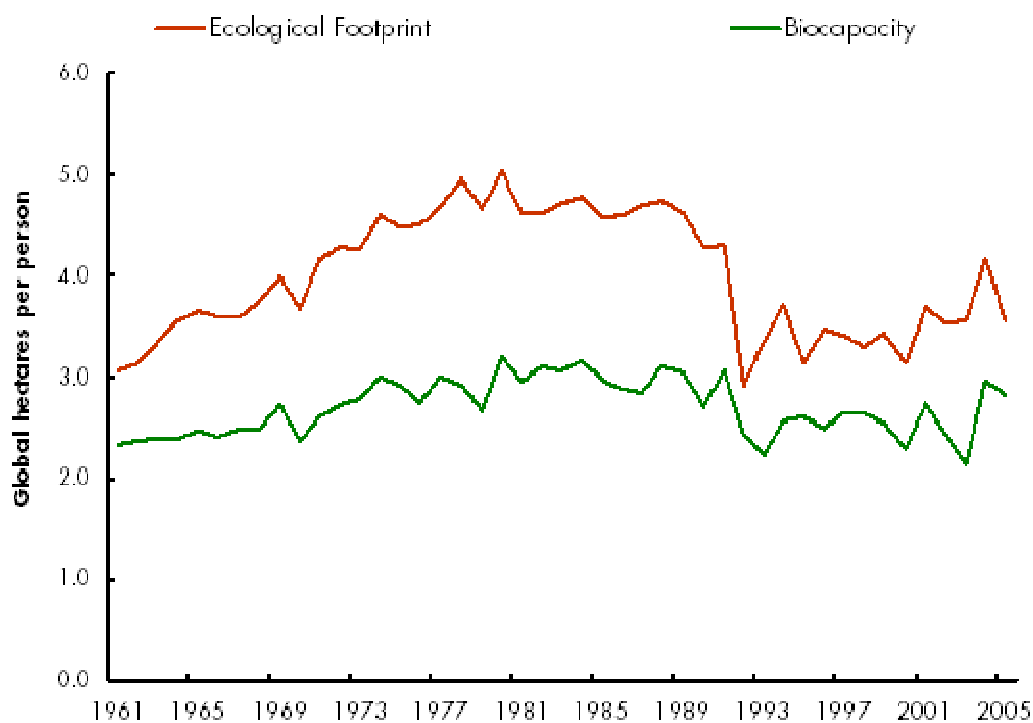


© 2003-2009 Global Footprint Network <http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/trends/china/>

Ökológiai lábnyom	2786,8 millió ha	Biológiailag aktív terület	979,0 millió ha
Biokapacitás	1132,1 millió ha	Népesség	1323,3 millió fő

1. ábra. Kína ökológiai lábnyoma kb. 1970 óta meghaladja az ország biológiai kapacitását

Magyarország ugyanebben a 2005-ös évben 3,54 ha egy főre eső lábnyomot produkált, ami a globálisan méltányos 2,1 ha-hoz képest 1,7-szeres túllépést jelent, míg az ország számára rendelkezésre álló biokapacitás 2,78 ha fejenkénti igénybevételét tenné lehetővé, ehhez képest a túllépés „csak” 1,3-szoros. (2. ábra)



© 2003-2009 Global Footprint Network

Ökológiai lábnyom	35,8 millió ha	Biológiailag aktív terület	9,2 millió ha
Biokapacitás	28,5 millió ha	Népesség	10,1 millió fő

2. ábra. Magyarország ökológiai lábnyoma folyamatosan meghaladja az ország biológiai kapacitását

Az Egyesült Államokra vonatkozóan a hasonló értékek 2005-ben: 9,42 ha egy főre jutó lábnyom, a globálisan méltányos 2,1 ha négy és félszerese, ugyanakkor a viszonylag kisebb népsűrűség miatt a ország rendelkezésére állna fejenként 5,0 ha, – de ennek is a 1,9-szerese a ténylegesen használt földfelület.

Ökológiai lábnyom	2809,7 millió ha	Biológiailag aktív terület	995,9 millió ha
Biokapacitás	1496,4 millió ha	Népesség	298,2 millió fő

A három ország adatait összehasonlítva, és egyben rámutatva a duplafedelű etikai problémára azt láthattuk, hogy 2005-ben a Föld eltartóképessége alapján egy lakosra globálisan 2,1 ha terület jutna, Külön a saját országterületüket tekintve viszont egy kínaira 1,17 ha, egy magyarra 2,78 ha, egy amerikaira 5,0 ha jutna a megfelelő ország jelenlegi termőképessége, összterülete és népessége alapján. **A kínaiak a saját biokapacitásukat 1,8-szeresen használják el, de a földi kapacitásból nekik járó részt éppen tartják.** A magyarok a saját biokapacitásukat 1,3-szeresen, a Föld-

dön méltányos értéket 1,7-szeresen veszik igénybe. A USA lakói a saját kapacitásait 1,9-szeresen, a Föld egészén méltányos értéket 4,5-szörösén teljesítik. Más megfogalmazásban a Föld erőforrásai és abszorpciós képessége éppen képes lenne a jelenlegi népesség eltartására a kínai igénybevétel alapján, még további 0,7 bolygó kellene ahhoz, hogy mindenki a magyar fogyasztási mintát legyen képes követni, és még három és fél bolygó lenne szükséges, ha mindenki az USA életvezetési mintáját próbálná követni. Ha viszont azt tekintenénk méltányosnak, hogy minden nemzet az éppen a számára adatott ökofülke kapacitásaihoz igazodjon, akkor Kína 1,8-szoros, az USA 1,9-szeres, Magyarország 1,3-szoros túlhasználatban van 2005-ben.

Jól kirajzolódik a számokból, hogy még az sem egyértelmű, hogy milyen etikai álláspontot lehet képviselni a fenntartható környezethasználat nemzetenkénti normáira vonatkozóan. Az lenne-e a méltányos, ha minden ember ugyanannyi (kb. 2 ha) lábnyomra volna jogosult, és ezen belül kellene az egyes nemzeteknek gazdálkodnia? Vagy az lenne az igazságos, ha minden nemzet a saját biokapacitásáig terjeszkedhetne? Ami világos, az az, hogy egyelőre mindegy is, hogy mi a válasz, mindenképpen mindegyik kategóriában jelentős visszafogásra lenne szükség a Föld eltartóképességéhez való alkalmazkodás érdekében,

Kína és a világtrendek

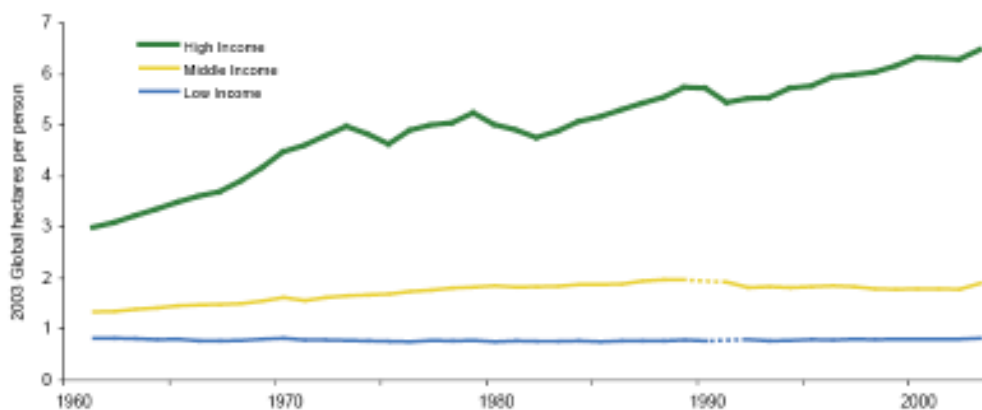
Részletes összehasonlítást végzett Kínára vonatkozóan ugyancsak az ökológiai lábnyom trendjei alapján a CCICED* – WWF** 2008-as tanulmánya.

A Föld egészére vonatkozó ökológiai lábnyom *feléért* három nagy kibocsátó felelt 2003-ban: Az Egyesült Államok 20%-ban, az EU-27-ek 17 %-ban és **Kína 15%-ban részesedett a globális lábnyomból.** (A következő lábnyom Indiáé, 6%.kal.)

A kínálati oldalt, azaz **a biológiai kapacitásokat illetően** a részesedések a következők: Brazília 16%, USA 12%, EU-27-ek, Oroszország és **Kína** egyaránt 9-9%.

Ha viszont a fajlagos értékeket vizsgáljuk, Kína egy főre eső lábnyoma alapján a Föld 147 országa között a 69-edik helyet foglalta el a sorban 2003-as adatok szerint, azaz lényegében közepesen helyezkedett el. Kína és a nála gazdagabb országok esetében a lábnyom kb. felét a széndioxid kibocsátás adja, ez az ipari országokat jellemző környezetigénybevétel; – míg a sor alacsonyabb lábnyommal rendelkező felében még inkább a mezőgazdasági termelés válik a lábnyomon belül dominánssá.

Fig. A.2: TOTAL ECOLOGICAL FOOTPRINT OF NATIONS, by income group, 2003

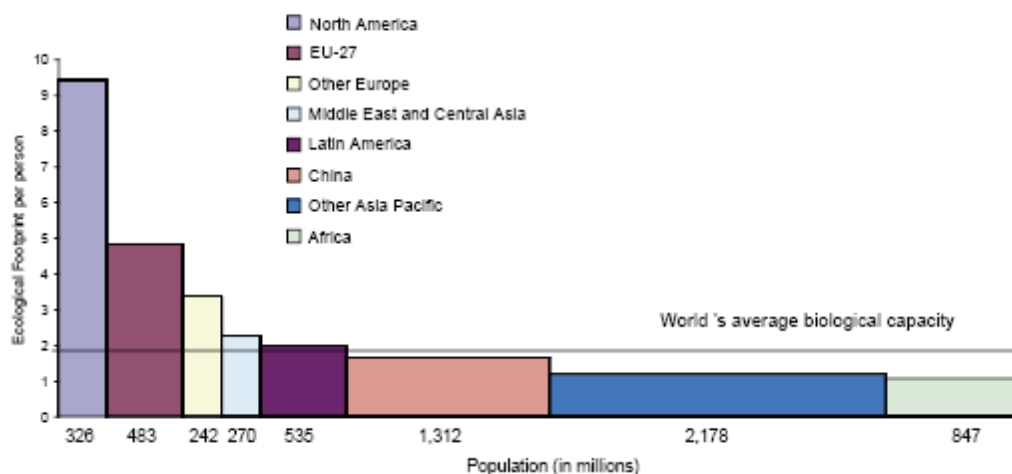


Forrás: CCICED* – WWF** (2008)

3. ábra. Jövedelemkategóriák szerinti országcsoportok ökológiai lábnyoma

A 3. ábrán a gazdag országok lábnyomának alakulásánál jól megfigyelhető, hogy az olajár-robbanás okozta sokkok néhány évre képesek voltak visszafogásra kényszeríteni a környezetterhelést, de ez a hatás eddig minden esetben pár év alatt lecsengett, és folytatódott a lábnyom növekedése. Mégis, a trend-irányváltás példa arra, hogy megfelelő öszpontosítással elképzelhető jelentős változásokat elérni egész országcsoportok viselkedésében.

Fig.4.1: ECOLOGICAL FOOTPRINT AND BIOCAPACITY, by region, 1961-2003



Forrás: CCICED* – WWF** (2008)

4. ábra. Egy főre eső ökológiai lábnyom és népességszám.

A 4. ábrán egyszerre látjuk az egyes ország(csoport)ok egy főre eső ökológiai lábnyomát és az ország(csoport)ok népességét. Így az egyes oszlopok felülete arányos az összegzett ökológiai lábnyommal, vagyis a földi biokapacitás összes igénybevételével.

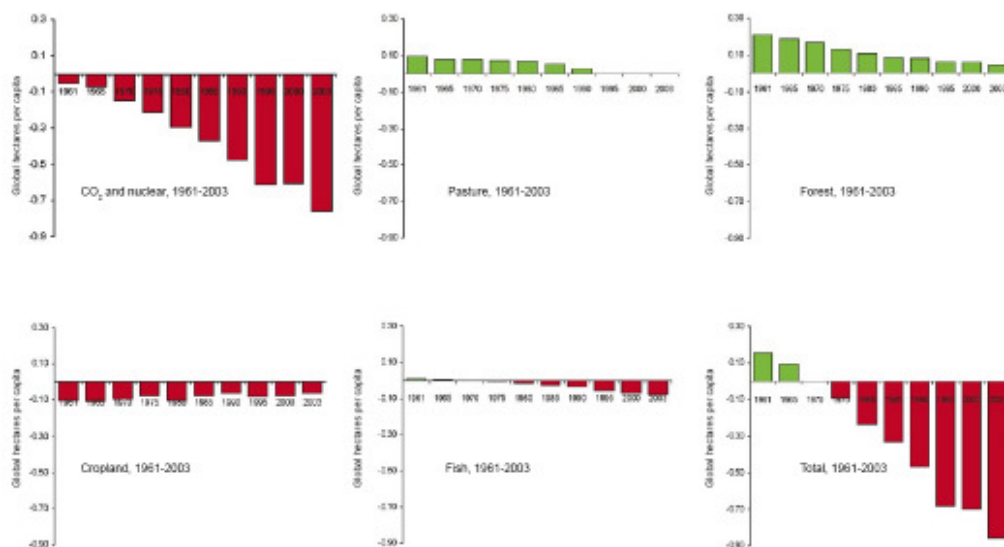
Az egyes ágazatok arányai

Az ökológiai lábnyom kiszámítása alkalmat ad arra is, hogy felmérjük, hogy az ország gazdaságán belül az egyes ágazatok milyen mértékben járulnak hozzá a biokapacitások feléléséhez.

	Ökológiai lábnyom [millió ha]	Teljes biokapacitás [millió ha]
Szántóföld	530	450
Legelő	160	160
Erdő	150	210
CO ₂ fosszilis tüzelőből	990	-
Nukleáris energia	10	-
Beépített terület	90	90
Halászat	220	120
Összesen	2150	1030

Forrás: CCICED* – WWF** (2008)

Kína, 2003: ökológiai lábnyom és biokapacitás alágazatok szerint.



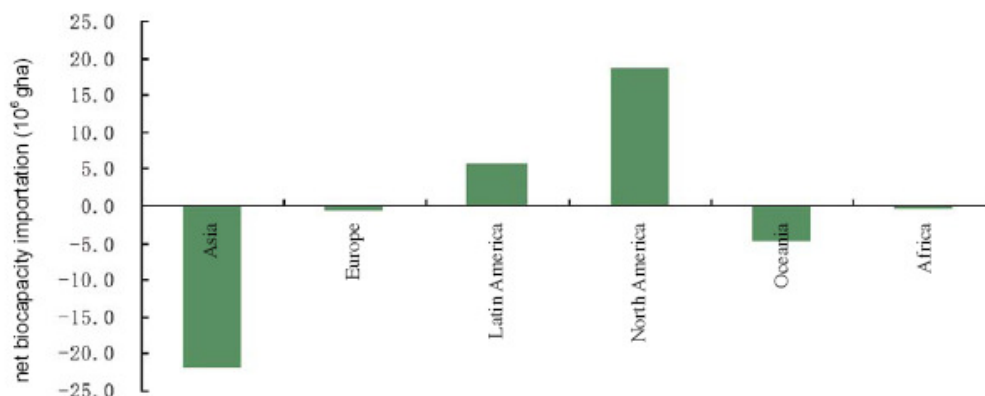
Forrás: CCICED* – WWF** (2008)

5. ábra. Kína: az ökológiai lábnyom és a biokapacitás különbségének alakulása 1961 és 2003 között (CO₂ és nukleáris, legelő, erdő; ill. szántó, halászat, összesen)

Az 5. ábra alapján megállapítható, hogy az erdőgazdálkodás kivételével mind-egyik ágazat ökológiai deficitbe került mára Kínában. Az is nyomon követhető, hogy a teljes deficit legnagyobb összetevője, és egyben a legdinamikusabban növekvő tényező a széndioxid kibocsátás. Ez a megállapítás összecseng azzal a korábbival, mely szerint éppen a széndioxid kibocsátás dominánssá válása jelzi, hogy az egyes országok mikor fordulnak át a mezőgazdasági dominanciából az ipar által dominált gazdaságba.

Biokapacitás export és import

Az ágazatonkénti vizsgálat mellett figyelembe kell venni azokat az cseréket is, amelyek során az export és import révén Kína más országok számára gyárt otthon, vagy ellenkezőleg, mások állítanak elő valamit Kína számára. A rendelkezésre álló adatokkal viszonylatonként lehetett megnézni, hogy mi a biokapacitás-cserebere egyenlege.



Forrás: CCICED* – WWF** (2008)

6. ábra. Kína nettó biokapacitás-csere egyenlege a különböző földrészekkel

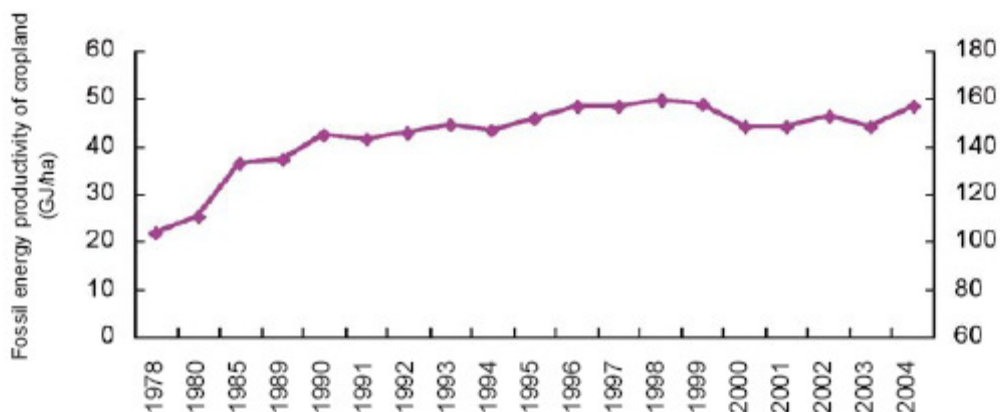
A 6. ábrán Kína nettó biokapacitás egyenlege tanulmányozható a különböző földrészekkel, – a kereskedelmi export és import eredményeképpen. A pozitív érték azt jelenti, hogy az importban Kína az adott viszonylatban több biológiai kapacitást szerez meg, mint amennyit ugyanabban a viszonylatban exportál. Láthatóan Kína biokapacitást exportál Ázsia többi részébe (itt nem látszik, de döntően Dél-Koreába és Japánba), valamint Ausztráliába, és biológiai kapacitást importál Észak- és Dél-Amerikából (Kanadából és Brazíliából, – de egyébként Indonéziából, Oroszországból és Thaiföldről is). Európával és Afrikával a biokapacitás-csere kiegyenlített.

A változtatás lehetősége

A hazai termelés és az import összegeként kialakuló ökológiai lábnyom, (vagyis **a biokapacitás iránti kereslet**) három tényező szorzataként írható fel. A népesség, az egy főre jutó fogyasztás, és az egységnyi fogyasztásra jutó forrás-intenzitás szorzata adja a lábnyomot, – ennek megfelelően a megnevezett tényezők módosításával lenne elvben csökkenthető a lábnyom, vagyis az igény oldal. Másfelől **a rendelkezésre álló biokapacitás** is felírható szorzat formájában: az ország bioproduktív területe, szorozva az egységnyi területre vonatkozó bio-termelékenységgel: ez adja a kínálati oldalt.

Ami a keresleti tényezőket illeti, a *népesség növekedésének* korlátozását Kína már korábban alkalmazta, itt aligha lehet komoly tartalékokra számítani. A *fogyasztás* jelenlegi alacsony *szintje* elkerülhetetlenül nőni fog, itt az a kérdés, hogy milyen fogyasztási mintát választ Kína, mennyire tudja elkerülni a pazarló fogyasztás elterjedését. A harmadik keresleti oldali tényező, *a javak előállításának a hatékonysága* az, amiben a legnagyobb rövid távú tartalékok lehetnek, vagyis a körfolyamatok életbeléptetése: a pazarlás- és hulladékszegény technológiák, az újrafelhasználás, stb.

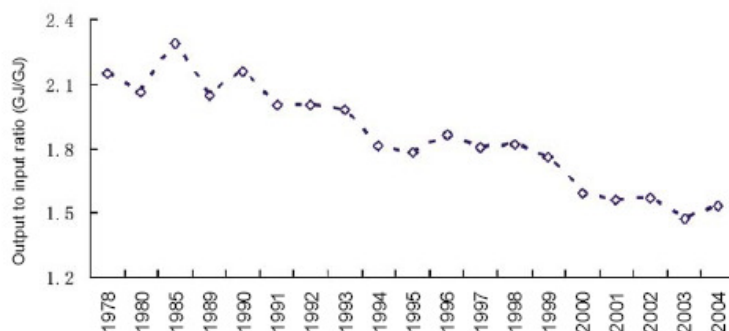
Ami az ökológiai kínálati oldalt illeti, itt a *bioproduktív terület* csak igen óvatosan növelhető, hiszen a természetátalakító változtatások óriási veszélyekkel járnak, és biológiai összeomlást is kiválthatnak. Hasonlóképpen az adott területen történő *termelés növelésében* ugyan vannak komoly tartalékok, de ezt is óvatosan kell kezelni: az iparszerű mezőgazdaság terjedése a hozamokat javítja, de igen jelentős energiabevitel árán, ami a lábnyomot is tovább növeli, a nettó eredmény esetenként igen csekély, sőt negatív is lehet.



Forrás: CCICED* – WWF** (2008)

7. ábra. A fosszilis energia-bevitel hatása a földek termőképességére Kínában 1978 és 2004 között

Az elmúlt három és fél évtizedben az energiabevitel hatására a földek termőképessége előbb emelkedett, majd stagnálni kezdett Kínában (7. ábra). Ha viszont azt nézzük meg, hogy az egységnyi termék energiataralma mennyi energiabevitelt igényelt, akkor azt látjuk, (8. ábra) hogy folyamatosan csökkent a mezőgazdaság energiahatékonysága, kb. 2,2 –ről 1,5 körüli értékre, azaz az energia egyenleg még jelenleg is pozitív, a kínai mezőgazdaság nem energia nyelő, hanem energia leadó ágazat.



Forrás: CCICED* – WWF** (2008)

8. ábra. Az energia-hatékonyság változása Kína mezőgazdaságában 1978 és 2004 között

MÁS MEGKÖZELÍTÉSEK

Chen, B. – Chen, G.Q. (2006) kiterjeszti a földterület mellett a kumulált energia-tartalomra a lábnyom számítását. Megállapításuk szerint az energia-lábnyom lényegében együtt mozog a korábban ismertetett ökológiai lábnyommal, azzal a különbséggel, hogy **energetikai szempontból a Kína rendelkezésére álló biokapacitás nem 1970 körül, hanem csak 1991-ben fogyott el**, és fordult energetikai szempontból negatívba a mérleg.

Yuan, Zengwei – Bi, Jun – Moriguichi, Yuichi (2006) cikke fenntarthatósági oldalról megalapozva próbálja a rendelkezésre álló ökológiai kapacitások kimerülését fékezni, és a körkörös gazdaság eszméjét szorgalmazza. A 'The Circular Economy' irányzat először a hulladékok reciklálását tartotta fő célnak, majd fokozatosan a gyártási technológia átformálása, az eleve kevesebb hulladékkal járó termelés felé mozgult el., és így környezeti stratégiából fokozatosan alapvető **gazdasági kiigazítási stratégia** bázisává kezdett válni (2004) **Három pillére a tisztább termelés, az ipari ökológia és a ökológiai modernizáció**. Amint a továbbiakban bemutatjuk, ezek a kulcsterületek jelentős szerepet kaptak a 2006-2010 közötti kínai fejlesztési politikában.

MÁSODIK BLOKK: HELYZETKÉP ÉS TERVEK KÍNÁBAN

NEMZETKÖZI MEGFONTOLÁSOK A KLÍMAVÁLTOZÁS KAPCSÁN

E dolgozat első blokkjában az ökológiai lábnyomot, mint mérőszámot mutattuk be. Segítségével jól látható, hogy **a rendelkezésre álló ökológiai kapacitást mára mind a fejlett, mind a feltörekvő országok jelentősen túllépi**, mindegyik országcsoportban a természet-használat és a kibocsátások visszafogására lenne szükség. Ennek a lépésnek a megtétele azonban mindenütt politikai nehézségekbe ütközik, és a résztvevők előszeretettel mutogatnak a másik csoportra: kezdjék ők az irányváltást, vállaljanak ők nagyobb felelősséget a glonális jövőért. Ez a megközelítés az elmúlt évtized során mind az Egyesült Államokban, mind Kínában megakadályozta a tényleges, érdemi megállapodás megkötését. Úgy tűnik, 2009 ha áttörést nem is, kimozdulást jelenthet ebben a kérdésben.

A G8-ak idei aquilai összejövetelén és az azt követő Jelentős Gazdaságok Fóruma tanácskozásán kiemelt szerepet kapott a klímaváltozás kérdése. Egyetértés volt abban, hogy nem szabad engedni, hogy a Föld átlagos évi középhőmérséklete két Celsius foknál nagyobb mértékben emelkedjék (az ipari forradalom előtti referencia-

értékhez viszonyítva)³. A G8 részéről megállapodás született abban is, hogy 2050-re 50 %-kal csökkenteni kell a széndioxid kibocsátás értékét, ezen belül a fejlett országok 80 %-os csökkentést vállaltak. A fejlődő országok 2050-re vonatkozóan nem vállaltak számszerű kötelezettséget. (Simai 2009).

A feltörekvő országok szóvateszik, hogy ezek a vállalások önmagukban semmiféle rövid távú elkötelezettséget nem biztosítanak, és különösen nem jelentenek konkrét nemzeti kötelezettségvállalást a közeljövőre. Kína, India nemzetközi szinten történő elköteleződésük feltételül szabják, hogy az ipari országok vállaljanak nemzetközi egyezményben kötelezettséget konkrét középtávú célokra. (Rich, *Emerging Nations...*2009) (Az Európai Unió számára érvényben van a széndioxid kibocsátás korábbi egyoldalú vállalása – 2020-ra 20 % csökkentés az 1990-es szinthez képest – az USA esetén ez az előirányzat 17 % 2005-től számítva, ami nagyon kevés, de ugyanakkor tényleges előrelépés a kötelezettségvállalás korábbi teljes elutasításához képest. Az unió ugyancsak vállalta az 1990-es bázishoz képest az energiahatékonyság 20 %-kal való javítását 2020-ra.)

Kína a 11. ötéves tervében a GDP egységére jutó 2005 évi energiafelhasználás 20 %os javítását irányozta elő 2010-re, (Expert 2009) Ebből 2008ra 4,59 %-ot teljesített, a második féldőben több, mint 10 %-os javulás kellene a cél teljesítéséhez.

A megújuló energia összenergia felhasználáson belüli részarányát Kína a 2005. évi 5 %-ról 2020-ra 15 %-ra kívánja növelni. (Megjegyzendő, hogy Kinában a nukleáris energiát a megújuló energiákhoz számolják.) A 2010-re elérendő 20 %-os erdőszűcség ugyancsak a klímaváltozást is fékező célok közé tartozik. Kína fenntartja azt az álláspontját, hogy az üvegház-gázok kibocsátásában az iparosodott államoknak történelmi felelősségük van, és a kibocsátás-csökkentésben ennek megfelelő szerepet kell vállalniuk. – Ugyanakkor ez a követelés nem jelenti azt, hogy Kína, mint fejlődő ország csak a gazdaság fejlesztésére koncentrálna; nagyon is komolyan veszi a környezetvédelmet. (Expert 2009). Azonban kitart amellett, hogy e téren mind a vezető szerepet, mind pedig a fejlődők technológiai és pénzügyi támogatását a fejlett országoknak kell vállalniuk.

Kína egyfelől elismeri, hogy a széndioxid kibocsátása abszolút mértékben már megegyezik az Egyesült Államok kibocsátásával, ezért komoly lépéseket tesz a csökkentés irányában. Ugyanakkor aláhúzza, és hirdeti, hogy az **egy főre eső kibocsátásban ez csak egy-ötödét jelenti az USA kibocsátásának**, és az 1960-2005 közötti kumulált kibocsátást tekintve pedig egy főre vetítve az USA kibocsátás tizedrészét sem éri el. (US must lead 2009)

³ Pontosabban az egyetértés arra vonatkozott, hogy legalább is ezen a szinten le kell fékezni a klímaváltozást. A legjobban veszélyeztetett kis sziget államok csoportja ennél szigorúbb feltételt sürgetett, csak 1,5 C fok melegedést tekintve megengedhetőnek.

KÍNAI KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZMÉNYRENDSZER, HELYZETKÉP ÉS TERVEK

Megjegyezzük, hogy e területet ágazati adattáblázatokkal részletesen áttekinti Pomázi (2009) friss cikke az áprilisi Statisztikai Szemlében⁴. Jelen összeállításban az eredeti dokumentumok alapján elsősorban néhány fő tendencia kiemelésére, valamint a cikk lezárása óta közzétett jelentés ismertetésére szorítkozunk, (de az összeállítás végén a klímaváltozással kapcsolatos tevékenység leírásánál támaszkodunk Pomázi dolgozatára).

Kína Környezetvédelmi Minisztériumának, illetve statisztikai összeállításainak az áttekintése megerősíti azt a korábbi kijelentést, hogy az országban egyre komolyabban veszik a környezetvédelmet, és komoly intézkedéseket tesznek a jelentős lemaradás ledolgozására.

Kínában az ötéves tervekkel szinkronban készülnek a környezetvédelemre vonatkozó ötéves tervek is, így a jelenleg is érvényben lévő 2006-2010 közötti 11. ötéves terv alapján lehetett a főbb célokat áttekinteni. A tervek szükségképpen a célokat fejezik ki, de érdemes külön is figyelmet fordítani a terv helyzetértékelésére, amely elszámol az előző ötéves terv céljainak a teljesítésével. (The National Eleventh... 2008)

E helyzetértékelés rámutat arra, hogy a 2001-2005 időszakban megduplázódtak a **környezetvédelmi beruházások** a megelőző, 9. ötéves tervi periódushoz képest, és így először fordult elő, hogy **meghaladták a GDP 1 %-át**. Ez az intézményrendszerben és a kérdéskör tudatosításában egyaránt jelentős javulást eredményezett. Ugyanakkor a dinamikus gazdasági fejlődés mellett a kitűzött célok sok esetben csak részlegesen teljesültek, elsősorban **a problémák súlyosbodásának a lefékezéseként** foglалható össze a hatás.

Igy a SO₂ és a CO₂ kibocsátás esetében 10-10 %-os csökkentés volt az eltervezett cél 2000-hez képest, ezzel szemben 2005-re rendre 27,8 % növekedés (SO₂) illetve 2,1 % csökkenés (CO₂) volt az eredmény. A kiemelt folyóvizek és tavak esetében a kitűzött tisztítási cél 60 %-át sikerült teljesíteni. Hasonló lemaradás tapasztalható az ivóvíz vagy a városok levegőminősége vonatkozásában. A jelentés rámutat, hogy nem történt áttérés olyan, alapvető kérdésekben, mint a kedvezőtlen ipari struktúra és az extenzív gazdaságfejlődési modell megváltoztatása. A környezetvédelem nem tudott felzárkózni a gazdasági növekedés üteméhez. A meglévő jogszabályok betartása is gyenge, az ellenőrzés erőtlen, a büntetés csekély.

⁴ Pomázi 2009

http://portal.ksh.hu/pls/portal/docs/PAGE/STATSZEMLE/STATSZEMLE_ARCHIVUM/2009_ARCHIVUM/2009_04/POMAZI.PDF

Fő célkitűzések a 2006-2010 időszakra

A terv alapelveként szögezi le, hogy át kell térni a gazdasági növekedést fókuszba állító és a környezetvédelmet mellőző megközelítésről a két pillérnek egyforma súlyt biztosító megközelítésre. A másik fontos elmozdulás kell legyen a gazdasági fejlődés ütemétől lemaradó környezetvédelemtől az áttérés a szinkronban fejlődő pillérekre. A harmadik elmozdulás: a főként adminisztratív módszerekről át kell térni a jogi, gazdasági, technikai és adminisztratív módszereket egyaránt alkalmazó megoldásokra.

A konkrét célkitűzéseket illetően ismét megkísérik 10-10%-kal csökkenteni 2005-höz képest a összkibocsátást CO₂-ból és SO₂-ból. Kiemelt célokat tűztek ki a vízminőségre és a városi levegő minőségére vonatkozóan is.

A kulcsterületek a széndioxid kibocsátás csökkentése, ivóvízbázisok védelme, folyóvizek szennyezésének csökkentése, kénkibocsátás csökkentése, városi levegőminőség javítása, ipari légszennyezés csökkentése, járművek kibocsátásának jobb ellenőrzése, zajvédelem, üvegházi gázok kibocsátásának csökkentése, szilárd hulladék újrahasznosítása és ellenőrzése, (veszélyes hulladék, illegális lerakók, feldolgozás) természetvédelem, kijelölt védett területek, vidék védelme (talajszennyezés, átfogó környezetvédelem, erózióvédelem), tengerek és partszakaszok védelme, nukleáris létesítmények felügyelete, intézményi kapacitások kiépítése és az előírások betartásának erősítése.

A kulcsfontosságú programok sora a 10. ötéves tervből elmaradt munkák mielőbbi befejezésével kezdődik. Emellett intézményfejlesztés, a GDP 1,35 %-ra emelkedő beruházások keretében a következő területekre fókuszálnak: veszélyes és egészségügyi hulladék kezelése, talajszennyezés, városi szennyvíz és hulladék kezelés, széntüzelésű erőművek füstgázainak kéntelenítése, természetvédelmi területek, sugárvédelem, vidéki jólét programok mintaterületeken.

A KÖRNYEZET ÁLLAPOTA 2008-BAN

A Környezeti Minisztérium, illetve a Statisztikai Hivatal Kínában évente megjelenteti a környezet állapotáról szóló jelentést. A minisztérium honlapján angolul kíséssel 2002 óta megjelennek a teljes jelentések. Bár ezek között a 2006-os az utolsó, de már elérhető a 2008 évi jelentés összefoglalója. (The State of the Environment of China in 2008; 2009). Az alábbiakban ezt a friss dokumentumot ismertetjük.

A környezetvédelem két sikerét emeli ki a jelentés az elmúlt évből: ezek a **váratlan természeti katasztrófákra adott sikeres válaszok** és a **közmegelégedést jelentő környezet biztosítása z olimpiai játékok idején**. Ezen kívül több területet is kiemel, mint amelyek mérföldkövet jelentenek a környezetvédelem átalakulásában.

Ilyen a környezetvédelemnek az állami vezetés szintjén megmutatkozó staturumemelkedése, a figyelemnek a témakörre irányulása, és az ennek nyomán létrehozott magas szintű továbbképzések, kongresszusok, a minisztérium státuszának erősítése. Aláhúzendó a környezeti hatástanulmány fontos szerepe, és alkalmazása a nemzetközi pénzügyi válság során átrendeződő projektek értékelésekor, így egyes projektek leállítása és szigorítása terén is, amivel mintegy félmillió tonna éves kén-dioxid kibocsátás volt megelőzhető. Áttörésnek tekinthető eredmény az országos szinten napi 11,5 millió tonna kapacitású új városi szennyvíztisztító belépése, és a közel 100 GW új kénmentesített erőművi kapacitás átadása, 16,7 GW korszerűtlen kis hőerőmű leállítása mellett. További eredmény az előrehaladás a folyamatok szennyezésének a megelőzése terén, a falusi környezetet védő program beindulása, és ugyancsak előrelépés történt az előírások betartatása terén, fejlődött az intézményhálózat is.

Ugyanakkor a jelentés rámutat arra, hogy milyen jelentős problémák maradtak megoldatlanul. Ilyen a felszíni vizek szennyezettsége: a hét legnagyobb folyó vízminősége nem javult. A tengerpartok közepesen szennyezettek, a javulás lassú. Néhány város környezeti minősége javult, de máshol súlyos a helyzet. A savas eső kiterjedése nem változott, a szennyezés súlyos. A falusi területeken szinte minden mutatóban súlyos problémák érzékelhetők.

ÉGHAJLATVÁLTOZÁS ÉS KLÍMAPOLITIKA⁵

Egy akkor közzétett éghajlati jelentés 2006-ban az éghajlatváltozás elleni küzdelem és a környezetvédelem ügye mellett kiállásra indította Kína legfőbb vezetőit. Hu Csin-tao kifejtette: hogy a pártnak és a társadalomnak fel kell ismernie, hogy az ország túlélésének és fejlődésének alapjai kerülnek veszélybe, ha nem sikerül növelni az energiafelhasználás hatékonyságát, takarékoskodni a nyersanyagokkal és javítani a környezetvédelem helyzetén. (Kína már napjainkban a legtöbb szén fogyasztó nemzetgazdaság, és gyors gazdasági növekedése miatt széndioxid-kibocsátásban szintén átvette az első helyet az Egyesült Államoktól.)

A jelentés legfontosabb megállapításai szerint a következő évtizedek rendkívül szélsőséges időjárást hoznak Kínára. A szárazságtól leginkább sújtott északi területeken ugyan gyakoribb lesz a csapadék, a hőmérséklet emelkedése miatt azonban a víz gyorsabban el is párolog, így a szárazság várhatóan még pusztítóbb lesz. Az ország déli területein viszont megnő az éves csapadékmennyiség, aminek következtében rendszeressé válhatnak az áradások és a földcsuszamlások. A hőmérsékletemelkedés miatt elszaporodhatnak a legyek és a szúnyogok, jelentősen megnő az apró szárnyas rovarok útján terjedő járványok (például a malária) kialakulásának kockázata.

⁵ A fejezet Pomázi István (2009) cikke hasonló című fejezete alapján készült kivonat

Egyes területek alkalmatlanná válnak a mezőgazdasági termelésre, máshol új földeket lehet művelés alá vonni. Mindezek alapján a kutatók mintegy tízszázalékos termésvisszaesést jeleznek előre a 2030 és 2050 közötti időszakra. A rendkívüli időjárási jelenségek gyakoribbá válása miatt ugyanakkor erősen ingadozni fog a termés-átlag, kiszámíthatatlanná téve az élelmiszerellátást. Emellett az emelkedő hőmérséklet következtében megnő a rovarinváziók kockázata és újabb növénybetegségek jelennek meg. A védekezés jelentősen emeli a termelési költségeket. Mindez vészjósló tendencia, hiszen a mezőgazdasági termelésbe világszerte bevont területnek most is csak hét százaléka található a világ népességének egyötöde által lakott országban..

A Nemzeti Éghajlatváltozási Programot 2007 júniusában fogadták el (National Development and Reform Commission 2007). Az elmúlt 100 évben az évi átlaghőmérséklet 0,5–0,8°C-kal nőtt. A legnagyobb hőmérsékletemelkedés télen következett be, 1986–2005 között 20 éven át meleg teleket jegyeztek fel. Az évi csapadék mennyiségében nem volt lényeges változás, de regionális eltérések (Észak-Kína, 20–40 mm/10 év csökkenés) tapasztalhatók voltak. Az éghajlatváltozás egyik biztos jeleként megszorodtak a rendkívüli időjárási események: az aszályosság Észak- és Északkelet-Kínában nőtt, az árvizek pedig a Jangce középső és alsó vízgyűjtőjén váltak súlyosabbá. A tengerszint emelkedése az elmúlt 50 év folyamán évi 2,5 mm volt, nagyobb a globális átlagnál. A magashegységi gleccserek visszahúzódása az utóbbi években felgyorsult.

Az előrejelzések szerint az évi átlagos hőmérséklet 2020-ra 1,3–2,1°C-kal, 2050-re pedig 2,3–3,3°C-kal nőhet 2000-hez képest. A csapadék mennyisége 2020-ra 2–3 százalékkal, 2050-re 5–7 százalékkal emelkedhet. Még gyakoribbá válhatnak a rendkívüli időjárási események. A csapadékszegény területek aránya és a sivatagosodás kockázata jelentősen nő. A kisebb gleccserek eltűnnek a Tiensan-hegységben és a Tibeti-fennsíkon.

Kína 2002-ben ratifikálta az Éghajlat-változási Keretegyezményhez kapcsolódó Kiotói Jegyzőkönyvet, de mint fejlődő ország nem vállalt nemzetközi kötelezettséget az üvegházgáz-kibocsátás csökkentésére. A Kínai Államtanács által 2008 októberében elfogadott „Fehér Könyv” az éghajlatváltozási politikáról és intézkedésekről (Information Office of the State Council 2008). ugyanakkor fontosnak tartja a kibocsátás-csökkentést, az energiatakarékosságon és energiahatékonyságon nyugvó erőforrás-takarékos társadalom létrehozását. (Mint arról fentebb szó volt, 2010-re 2005-höz képest a GDP egységre jutó energiafelhasználás 20 százalékos csökkentését tűzték ki célul.)

Kínában egy kilowattóra villamos energia előállításához 353 gramm szénre van szükség, míg más országok hatékonyabb széntüzelésű hőerőműveiben ennél 23 százalékkal kevesebbre (Lu–Zhuan–Pan 2008). Az energiafelhasználás szerkezetén belül 2010-re 10 százalékra kívánják növelni a megújuló energiaforrások részarányát. Emellett fel akarják gyorsítani az atomerőművek építését is.

Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás területén olyan intézkedéseket terveznek, mint a korai riasztórendszerek fejlesztése, meteorológiai katasztrófák előrejelzésének javítása, földművelési módszerek változtatása, stressztűrő fajok nemesítése. Fontos feladat mintegy 250 000 km²-nyi terület védelme a szél- és vízerózió ellen, a vízkészletek racionális felhasználása és elosztása, a víztakarékosság, a nagy folyók árvízvédelmi töltéseinek megerősítése, a tengerszintváltozás tudományos elemzése, a part menti vizenyős területek védelme, és a védelmi funkciót ellátó mangrove mocsarak helyreállítása.

A klímaváltozás elleni küzdelem legfontosabb ágazati akciói a következők:

- Az üvegházhatású gázok csökkentése a kohászatban, az építőanyag-iparban és a vegyiparban (az erőforrás-hatékonyság növelése);
- 2010-re az dinitrogén-oxid-kibocsátás 2005. évi szintre csökkentése;
- A metánkibocsátás mérséklése alacsony kibocsátású és nagy terméshozamú rizsfajták elterjesztésével;
- A talajsajátosságoknak megfelelő műtrágyahasználat általánossá tétele;
- Az állati hulladék, a szennyvíz és a szilárd hulladék megfelelő kezelése, a biogáz szélesebb körű hasznosítása;
- 2010-re 20 százalékos erdősültségi szint elérése (az erdősítési programok felgyorsítása).

Kína az elmúlt évtizedben jelentős erőfeszítéseket tett a környezeti problémák megoldására, de a környezetminőség javítása érdekében több területen még számos tennivalója van. Különösen fontos, hogy a gazdaságot egy alacsonyabb széntartalmú pályára állítsák, és növeljék az erőforrások felhasználásának hatékonyságát.

ÖSSZEFOGLALÁS

Kína ökológiai lábnyoma, vagyis az aktuális fogyasztása biztosításához szükséges földterület egy főre számítva 2,1 ha, éppen megegyezik azzal az értékkel, amennyi a Föld több, mint hatmilliárdos ösznépségségben mindenkinek jutna. Ugyanakkor Kinában és a hozzá tartozó tengereken nincs ennyi termékeny terület, annak alapján egy kínaira csak 1,17 ha jut. Ezt figyelembevéve már Kína fogyasztása is (1970 óta) túllépi a saját eltartóképességét, jelenleg 1,8-szoros mértékben.

Más szavakkal a Föld népességének 20 %-át képviselő Kína a globális fogyasztás 15 %-át adja, míg a földi biokapacitásokból az ország csak 9 %-kal rendelkezik.

A klímaváltozás várható következményeként (száraz területek további csapadékvesztése, szélsőséges időjárási jelenségek gyakoribbá válása) a mezőgazdaság kilátásai inkább csökkennek a jövőben. Ennek a tudatosodása ráébresztette a kínai vezetést

arra, hogy a saját területén és a saját népessége érdekében is elengedhetetlen a környezeti és fenntarthatósági kérdések komolyanvétele. Az átfogó, a gazdasági célú döntéseket is meghatározó környezetvédelmi gondolkodás kezdi áthatni az utóbbi években készült dokumentumokat, és az ország vezetőinek a megszólalásait is.

Ugyanakkor Kína határozottan (és teljes joggal) tartja magát ahhoz az alapelvhez, hogy kifelé, nemzetközi téren nem kötelezi el magát mindaddig, amíg a fejlett ipari országok, – amelyek a földi ökológiai rendszer túlhasználataért döntően felelősek, és akiknek az egy főre jutó fogyasztása (környezetkárosítása) ma is jóval nagyobb, mint a kínai társadalomé, – nem vállalnak világos, közép távú, ellenőrizhető kötelezettséget a saját felelőségük arányában. Ezt az álláspontot képviselte Kína a G8-at követő környezetvédelmi és klíma deklarációk vonatkozásában, és ennek szellemében készül az év végi koppenhágai klímacsúcsra is.

HIVATKOZÁSOK

CCICED* – WWF** (2008) Kitzes, Justin – Buchan, Susannah – Galli, Alessandro – Ewing, Brad (GFN***) és Shengkui, Cheng – Gaodi, Xie – Shuyan, Cao (IGSNRR****): Report on Ecological Footprint in China⁶ 36 p.

Chen, B. – Chen, G.Q. (2006) Ecological footprint accounting based on emergy—A case study of the Chinese society. *Ecological Modelling* Vol. 198. No. 1-2, pp. 101–114.

Expert (2009) Expert: Climate Change Not Just an Environmental Issue (Qingchen, Chao) (China.org.cn nyomán) 2009-07-20 Kína Környezetvédelmi Minisztériumának honlapja,
http://english.mep.gov.cn/News_service/media_news/200907/t20090720_156387.htm

Global Footprint Network honlapja,
http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/footprint_for_nations/

Information Office of the State Council [2008]: China's Policies and Actions for Addressing Climate Change. White Paper. Peking.
http://china.org.cn/government/news/2008-10/29/content_16681689.htm (Elérés dátuma: 2008. október 31.) [idézi Pomázi 2009]

⁶ *CCICED = China Council for International Cooperation on Environment and Development;
**WWF = World Wide Fund for Nature;
***GFN = Global Footprint Network;
****IGSNRR = Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences]

Lu, X. – Zhuan, G. – Pan, J. [2008]: China's Move Toward a Low Carbon Economy. Development Outreach. 10. évf. 1. sz. 15–17. old. [idézi Pomázi 2009]

National Development and Reform Commission [2007]: China's National Climate Change Programme. Peking. [idézi Pomázi 2009]

Pomázi István dr. (2009) Kína környezetvédelmi problémái, környezetpolitikája és intézményrendszere. Statisztikai Szemle, 87. évfolyam 4. szám. pp. 360-380.

http://portal.ksh.hu/pls/portal/docs/PAGE/STATSZEMLE/STATSZEMLE_ARCHIVUM/2009_ARCHIVUM/2009_04/POMAZI.PDF

Rich, Emerging Nations Must Bridge Climate Divide: UN Envoy. (Xinhua News Agency nyomán) 2009-07-16 Kína Környezetvédelmi Minisztériumának honlapja http://english.mep.gov.cn/News_service/media_news/200907/t20090716_156260.htm

Simai Mihály (2009) Összefoglaló a G8 2009-es aquilai tanácskozásáról. Vélemények, Kommentárok, Információk 181. szám, július 14. MTA Világgazdasági Kutatóintézet http://www.vki.hu/sn/sn_181.pdf

The National Eleventh Five-year Plan for Environmental Protection (2006-2010) 2008-03-05 Approved by the State Council of the People's Republic of China on 22 November 2007

http://english.mep.gov.cn/Plans_Reports/11th_five_year_plan/200803/t20080305_119001.htm

The State of the Environment of China in 2008 2009-06-05 Kína Környezetvédelmi Minisztériumának honlapja

http://english.mep.gov.cn/News_service/news_release/200906/t20090618_152932.htm

US Must Lead the Climate Battle by Example. (China Daily nyomán) 2009-07-20 Kína Környezetvédelmi Minisztériumának honlapja,

http://english.mep.gov.cn/News_service/media_news/200907/t20090720_156392.htm

Wackernagel, Mathis – Rees, William (1996) Our Ecological Footprint. New Society Press

Yuan, Zengwei – Bi, Jun – Moriguichi, Yuichi (2006) The Circular Economy: A New Development Strategy in China. *Journal of Industrial Ecology*, Volume 10, Number 1–2 pp. 4-8.

Budapest, 2009. július 20.

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS	1
A KÜLSŐ KÖRNYEZETI KORLÁTOK BETARTÁSÁT MÉRŐ ELJÁRÁS: AZ ÖKOLÓGIAI LÁBNYOM	2
Külső környezeti korlátok	2
Az ökológiai lábnyom fogalma és használata	3
Nemzetek lábnyoma	4
Kína és a világtrendek	6
Az egyes ágazatok arányai	8
Biokapacitás export és import	9
A változtatás lehetősége	10
MÁS MEGKÖZELÍTÉSEK.....	12
NEMZETKÖZI MEGFONTOLÁSOK A KLÍMAVÁLTOZÁS KAPCSÁN	12
KÍNAI KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZMÉNYRENDSZER, HELYZETKÉP ÉS TERVEK	14
Fő célkitűzések a 2006-2010 időszakra	15
A KÖRNYEZET ÁLLAPOTA 2008-BAN	15
ÉGHAJLATVÁLTOZÁS ÉS KLÍMAPOLITIKA	16
ÖSSZEFOGLALÁS	18
HIVATKOZÁSOK	19
TARTALOMJEGYZÉK	21