***Elsivatagosodás***

***Az elsivatagosodás hatásai***

A termőföldek másik nagy ellensége az erózió mellett az elsivatagosodás, amely folyamat során a termőföld mezőgazdasági művelésre túlságosan szárazzá válik, az éghajlat, vagy a mikroklíma változása miatt (amelyet természetes és emberi tényezők egyaránt okoznak). Az elsivatagosodás maga nem egy új jelenség, de jelentős mértékben megnőtt és felgyorsult a népesség számának növekedésével. Ilyen terület pl. a Száhel-övezet és a Szahara északi része. Évente kb. 100 ezer hektár termőterület szűnik így meg Afrikában.

Az elsivatagosodás és az erózió tehát nagymértékben befolyásolja a Föld élelmiszertermelő képességét.

***Az elsivatagosodás okai***

Elsivatagosodáshoz vezet a túllegeltetés és az erődirtás.

***Túllegeltetés:***

A legelőket csak eltartó kapacitásuk mértékében szabad használni, amely évről-évre az időjárás függvényében változik. Az anyagcsere-tartalék az a legkisebb növénymennyiség amelynek fotoszintézise még fenn tudja tartani a gyökérzetet. Ha az állatok ezt is lelegelik, a növényzet nem újul meg, a legelő elpusztul.

Hosszú távon megnöveli egy legelő eltartó kapacitását a pihentetés, melynek során a növény magot érlel, és a legelő megújul.

***Erdőirtás:***

Az erdők kiirtása több tényező eredménye, de elsősorban annak az ismeretnek a hiánya teszi lehetővé, hogy az emberiség számára milyen fontosak az erdők. További két tényező a népességnövekedés és az ezzel együtt járó területszükséglet. A politikai erő a múltban – de a mai napig is – sajnos nagyon nagy befolyással van az erdők kiirtására, elsősorban rövid távú gazdasági hasznok miatt.

Az erdők kivágásának egyik (a legsúlyosabb) típusa a tarvágás. A tarvágás gyors, hatékony és teljes erdőirtást jelent egy adott területen, napos, kopár helyeket hagyva maga után. Ez amellett, hogy talajeróziót okoz, további károkat is előidéz: az ott lakó állatvilág élőhelye megszűnik, a környezőkét elvágja egymástól, és tájképileg is csúnya. A trópusi esőerdőkben a tarvágás a legelterjedtebb erőirtási mód (12. ábra).

12. ábra. A globális földhasználatban a legdrámaibb változást a termőföldek arányának növekedése, és az erdők területének csökkenése jelentette. 1700 és 1980 között a becslések szerint az erdők és faültetvények területe kb. 20%-kal csökkent (6,2 milliárd hektárról 5,1 milliárd hektárra). Ugyanebben az időszakban a termőföldek területe 460%-kal nőtt, a kb. 270 millió hektárról 1,5 milliárd hektárra.

***Megoldási lehetőségek:***

Az erdőirtás problémájára elsősorban a fából készült termékek szükségletének csökkentése jelenthet megoldást. Ehhez három dolog kell: népességszabályozás, hatékony használat és újrahasznosítás, megfelelő kormányzati segítséggel. A következő teendő megmenteni a még érintetlen erdőket, és fenntartható rendszert létrehozni azáltal, hogy a kiirtott és soha vissza nem telepített erdőket visszatelepítjük.

Az erdősítés az egyik legfontosabb közügy, több okból kifolyólag. A nagy élő fatömeg hozzájárulása a szén-dioxid elnyeléséhez (és az oxigén előállításához), a termőtalaj eróziójának megakadályozása, a termőföld mikroflórájának fenntartása azáltal, hogy párásan tartják a környezetüket, és lombtakarójukkal megvédik a termőtalajt a kiszáradástól, valamint a fa, mint természetbarát alapanyag felhasználása nem károsítja a környezetet sem használata, sem hulladékká válása során – mind egyformán fontos tényezők, melyek az erdők védelme és telepítése mellett szólnak.

***Megjegyzés:***

Mezőgazdasági területeket beépítéssel is veszítünk. Évente hektár-milliók vesznek így el a mezőgazdasági termeléstől az emberi terjeszkedés miatt, utak, repülőterek, bevásárlóközpontok stb. építésére. A világ népességének folyamatos növekedésével ez az állandó terjeszkedés komoly és nem fenntartható problémát jelent a termőterületek szempontjából.

***Elsivatagosodás következménye***

Dél-Európa (mint a szárazsággal leginkább sújtott európai régió) elsivatagosodásának okairól múlt heti blogbejegyzésemben írtam (l. Elsivatagosodó Dél-Európa c. blogbejegyzés). Most a következmények kerülnek fókuszba. Az European Environment Agency 2004-es jelentése szerint **kontinensünk a globális átlagnál 40%-kal gyorsabban melegszik és a negatív hatások Európa déli és keleti területein lesznek a legjelentősebbek**. A forró nyarak előfordulása 6-8 éven belül a duplájára nő (Spanyolországban megötszöröződik), 2080-ra megtízszereződik. A hideg telek száma megfeleződik 2020-ig és 2080-ig eltűnik. A Mediterráneum nyaraiban nőni fog az ariditás (szárazabbá válnak a nyarak), míg Észak-Európában a telek lesznek csapadékosabbak. Tehát a globális felmelegedés a jövőben tovább fokozza majd a dezertifikációs folyamatokat a térségben (is).

Az elsivatagosodás egyik legkézenfekvőbb következménye a **vízhiány**. A Földközi-tenger medencéje a Föld édesvíz készleteinek mindössze 3%-ával rendelkezik. Ez azt eredményezi, hogy míg pl. az Egyesült Királyságban egy lakosra 2400 m³ hozzáférhető édesvíz jut évente, addig pl. Cipruson ez a mennyiség csupán 1000 m³. Az elmúlt két-három évtizeddel ezelőttig jellemző gyors népességnövekedés és az intenzív mezőgazdasági termelés hatására az édesvíz-szükségletek az elmúlt 50 évbenmegduplázódtak a térségben.

E**gyes dél-európai országokban a mezőgazdaság által kivett vízmennyiség az összes vízkivétel 80%-át adja**. A vízkivétel csúcsa a száraz nyári hónapokra tehető, ami tovább súlyosbítja az aszálykárokat. Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség egyik jelentése a túlzott vízkivétel káros hatásait írja le. A jelentés megállapítja-azt az első „ránézésre” is egyszerűnek tűnő következtetést miszerint – **a vízkészletek túlzott kitermelése növeli a száraz, aszályos időszakok vízhiányát**. Rosszabb vízminőséget okoz – a szennyező anyagok alacsonyabb hígítása okán, valamint a tengerparti területeken növeli a sós víz talajvízbe kerülésének kockázatát. Pl. a görögországi Argolid-síkságon a beszivárgó tengervíz miatt nagy mértékű kloridszennyezés lépett fel, a fúrt kutak vagy kiszáradtak vagy a magas sótartalom miatt váltak használhatatlanná. **A vízszint csökkenésével, esetleg a kiszáradással a felszíni vizek ökoszisztémái is nagy mértékben károsodnak** és a **vízhiány a lakosság ívóvízszükségleteit is veszélyezteti**. Pl. 2008-ban a súlyos vízhiány miatt tartályhajókkal szállították a vizet Ciprusra, de ugyan ebben az évben Barcelonában is súlyos vízkorlátozásokat kellett bevezetni és a vizet szintén tartályhajókkal szállították a katalán fővárosba (egy tartályhajó pl. Marseille-ből érkezett). A katalóniai vízhiány komoly belpolitikai vitákat is eredményezett, amely az Ebro egyik mellékfolyójából, a Serge-ből induló csatorna miatt tört ki. A 170 km-es csatorna terve elkészült, de a madridi kormány nem engedélyezte az építkezést.

Az éghajlatváltozás a csapadék évszakos eloszlását is jelentősen befolyásolja a régióban. A 12 legszárazabb télből 10 az utóbbi negyed században következett be a Földközi-tenger vidékén. Ez különösen érzékenyen érinti a téli félévre eső csapadékmaximummal jellemezhető térséget. Más részről a szeszélyes nyári csapadékok a mediterráneumban jellemző torrens (időszakos) vízfolyásokon lerohanó árvizek (flash flood) gyakoriságát is megnövelik (ezáltal nő a víz okozta talajerózió esélye is). A mind szárazabb és emelkedő hőmérsékletű jövő egyre biztosabb...1970 óta Franciaországban és Spanyolországban 2 Cº-os hőmérséklet emelkedést regisztráltak, a csapadékmennyiségek pedig 20%-kal estek vissza Dél-Európa országaiban. Az előrejelzések szerint 2080-ig Spanyolországban az átlaghőmérséklet akár 4,5 Cº-kal is magasabb lehet, míg 2070-re Dél-Európa folyói kb. 50%-os vízhozam veszteséget szenvednek majd el, tehát a szárazodás fokozódik.

**A** **változó** klímával párhuzamosan változó (rosszabbodó) **környezeti feltételek** **a**térség **gazdaság**á**ra is kedvezőtlenül hatnak**. Európa déli részén a globális hőmérséklet 2 Cº-os emelkedése esetén a vízellátás és a terméshozam előreláthatóan 20%-kal csökken majd. Az Európai Unió területének nagy részén, az előrejelzések szerint 2 Cº -os hőmérséklet-emelkedés még növelni fogja a mezőgazdaság terméshozamait, de ennél nagyobb mértékű átlagos hőmérséklet növekedés már hozam visszaesést fog eredményezni. **Dél-Európában** ellenben más a helyzet-**a csapadékcsökkenéssel párosuló magas átlagos hőmérsékletek egyértelműen terméshozam visszaesést**eredményeznek majd.A 2003-as hőhullám idején Dél-Európa országaiban kb. 30%-os mezőgazdasági hozamcsökkenés következett be. A 9 évvel ezelőtti hőség halálos áldozatainak száma 25000 és 35000 közé volt tehető (a hőhullám a kontinens atlanti térségét is súlyosan érintette) és az agrárium veszteségei a 15 milliárd dollárt is elérték, de súlyos problémák keletkeztek a folyami hajózásban és az áramellátásban is. Ugyan ebben az évben Portugáliában az ország területének 5%-át kitevő erdőterületek károsodtak (erdőtüzek következtében), amelyek értéke 1 milliárd euró volt. A 2003-as hőség és aszály Finnországtól Portugáliáig egész Európában jelentős károkat okozott. Ezek a jelenségek az évszázad közepére mindennapossá válhatnak és ezek gazdaságra gyakorolt negatív hatásai kontinentális szinten is érzékelhetőek lesznek. Európa szárazabb régióiban (így a Földközi-tenger vidékén is) **2070-ig a mezőgazdaság terméseredményei akár 40%-kal is visszaeshetnek és belátható időn belül 30 millió hektár mezőgazdasági termőterület sivatagosodhat el**. Veszélybe kerülhet a térségben tradicionális bortermelés is, de **az idegenforgalom is megszenvedheti a negatív környezeti változásokat** – a romló éghajlati feltételek (szárazodás és a hőségnapok számának emelkedése) miatt hanyatlásnak indulhat a nyári turizmus. (Az idegenforgalom napjainkban pl. Görögország GDP-jének kb. 16%-át adja és a munkahelyek 18%-a köthető a turizmushoz.)

**A természetes vagy természet közeli ökoszisztémák is egyre nagyobb veszélybe kerülnek** a gyakoribbá váló erdőtüzek (l. Elsivatagosodó Dél-Európa c. blogbejegyzés), a másodlagos szikesedés, a talajvizek sótartalmának növekedése – egyáltalán a szárazabbá váló környezeti feltételek miatt. Fontos azonban megjegyezni, hogy az erdőtüzek több mint 90%-ának közvetlen emberi okai vannak – szándékos gyújtogatások vagy emberi felelőtlenség. Elgondolkodhatunk azon, hogy vajon a mediterrán területek természetes keménylombú erdeit felváltó bozótos macchiák, friganák, garrigue-ok is mind nagyobb területen a múlt növénytársulásai lesznek majd? Nem beszélve arról, hogy a szárazodó és melegebbé váló éghajlaton egyre több növényi kórokozó jelenhet meg, károsítva mind a természetes életközösségeket, mind a mezőgazdasági kultúrákat.

**A térség elsivatagosodása és egyáltalán a globális felmelegedés ma még számokban szinte kifejezhetetlen veszteségeket okozhat a jövő Európájának**. (Egyes becslések több tíztrillió(!) euróra becsülik a várható károkat.)

**A** regionálisan kiterjedt **szárazság** és az ezzel járó vízhiány **problémákat okozhat a mezőgazdaságban (élelmiszerhiány), a vízi energiák kiaknázásában**és ezáltal **a víz konfliktusteremtő forrássá válhat**.

**A melegedő és szárazodó éghajlat a humán egészségügyre is károsan hat majd**. Nagyobb hőterhelés éri majd az ott élőket (de ez Európa majd' egészére igaz), a nyári hőségnapokon megugró halálozási adatok is Európa délebbi területeit érintik majd erősebben. Jelentősen csökken a térségben élők komfortérzete, amely a kánikulai napokon már kimutatható egyes dél-európai nagyvárosokban (ne felejtsük el, hogy a „mediterrán ember” életritmusát eleve nagy mértékben meghatározza az éghajlat, pl. szieszta hagyománya stb.).

**Európa hagyományosan szegényebb területeit**, pl. Görögországot, a Nyugat-Balkán egyes térségeit, Dél-Olaszországot, Spanyolországot és Portugáliát különösen**érzékenyen érintik majd a klímaváltozás és az elsivatagosodás negatív hatásai, ez pedig egész Európa gazdaságára visszahathat**.

**Az elsivatagosodás megállítása**rendkívül összetett cselekvéssorozatot igényel. Mindenekelőtt **fenntartható tájhasználati módok gyakorlatba ültetésé**vel, a vízkitermelések ésszerűsítésével (takarékos öntözési módok bevezetése pl. az elárasztásos öntözés helyett) lenne elképzelhető az elsivatagosodás megakadályozása.

Más részről az éghajlatváltozás (mint az elsivatagosodás egyik „motorja”) elleni küzdelem**globális cselekvés**t tesz szükségessé az üvegházhatású gázok kibocsátásának folyamatos csökkentésével.

A kihívás óriási, amely alkalmazkodást és cselekvést tesz szükségessé helyi szinten és kontinentális (akár globális) szinten is.

yei

* Mitől alakul ki az elsivatagosodás?
* Mi a következménye az elsivatagosdásnak?
* Mivel lehet megoldani ezt a problémát?