

**ADATOK, ESEMÉNYEK, ÖSSZEFÜGGÉSEK  
AZ ASZÁLY ELLENI KÜZDELEMMEL  
KAPCSOLATBAN**

**Tájékoztató háttéranyag  
*Az Aszály és a Szárazodás Magyarországon*  
című Konferencia résztvevői számára**

**Kiadja  
a Konferenciát Előkészítő Bizottság**

Kecskemét, 2009. október 7.

*Az Aszály és a Szárazodás Magyarországon c. Konferencia tájékoztató háttéranyaga*  
Kecskemét, 2009. október 7.

## ADATOK, ESEMÉNYEK, ÖSSZEFÜGGÉSEK AZ ASZÁLY ELLENI KÜZDELEMMEL KAPCSOLATBAN<sup>1</sup>

### 1. Bevezetés, célkitűzés

Jelen összeállítás célja az, hogy a konferencián résztvevőknek rövid összeállítást nyújtson az aszályhoz és a szárazodáshoz kapcsolódó fogalmak értelmezéséről, az aszályval összefüggő más jelenségekről, továbbá adatokat ismertessen az aszály elleni küzdelem kiemelt fontosságú nemzetközi és hazai eseményeiről. A füzet néhány vonatkozó betűszó feloldásával zárul.

### 2. A legfontosabb kapcsolódó fogalmak

Ebben a fejezetben található azoknak a kifejezéseknek a definíciói, amelyek az aszály problémával kapcsolatban gyakran előfordulnak. Számos fogalomnak van más meghatározása is, amelyeket szintén általánosan használnak, függően a szak- vagy tudományterülettől és a szemlélettől. Sem az itt idézett fogalmak sora, sem a meghatározások megfogalmazása nem teljes és nem végleges, definiálásukkal a szakma állandóan foglalkozik, a jövőben pontosításuk javasolt. Jelen esetben a definíciók *munkadefiníciók*, az aszályra mint természeti katasztrófára szabottak, túlnyomórészt átvéve azokat *Knutson és mts., 1998* közleményéből<sup>2</sup>, zárójelben megadva a fogalom angol megfelelőjét is.

*Ariditás (Aridity)*: lásd szárazság.

*Aszály (Drought)*: olyan véletlenszerűen kialakuló, de ismétlődően bekövetkező, hatását időszakosan érvényesítő természeti jelenség, amely az érintett területen az élővilág – és ezáltal a társadalom – számára nagymértékű és tartós vízhiányt jelent. Nem azonosítható a *szárazsággal* (lásd még ott!), ami általános értelemben vett vízhiány egy adott területen; az *aszály* a tartós vízhiánynak elsősorban az *élő szervezetekre gyakorolt hatását fejezi ki*. Élettani értelemben az aszály olyan mértékű vízhiány, amely az élő szervezetek *irreverzibilis károsodását okozza*. Miután a különböző élőlények válasza nem egyforma az ugyanazon mértékű vízhiányra, fontos, hogy az egyes élőlények, különösen a növények vízigényéhez mérten határozzuk meg az adott vízhiány mértékét és hatását.

Konkrétabban az *aszály* olyan mértékű csapadékhiány a várt, illetve a normális csapadékhoz képest, amelynek következtében a csapadék – és a rendelkezésre álló vízkészlet – nem tudja kielégíteni a vízigényeket. Az aszályok különböznek erősségükben (intenzitásukban), tartamukban és területi kiterjedésükben, káros hatásuk és az irreverzibilitás mértéke függ az érintett környezet érzékenységétől és sérülékenységétől is. Mindamelllett, hogy az aszály káros hatásai elsősorban a helyhez kötött *növényvilágot* érintik, ennél fogva elsősorban a mező- és erdőgazdaságot sújtják, az aszály *csaknem minden élőlényre kedvezőtlenül hat*, és az aszályok jelentős gazdasági, szociális és környezeti károkat okoznak, ami ellen közös fellépés szükséges<sup>3</sup>.

*Aszály hatás csökkentés (Drought mitigation)*: olyan rövid- és hosszú távú tevékenységek, programok, illetve politikák összessége, amelyeket az aszály bekövetkeztét megelőzően vagy annak kezdeti szakaszában határoznak meg és fejtenek ki, hogy mérsékeljék az emberekre, a vagyontárgyakra és a termelő kapacitásokra gyakorolt kockázat mértékét.

<sup>1</sup> Összeállította Dr. Vermes László (BCE) és Dr. Pálfi Imre (ATIKÖVIZIG)

<sup>2</sup> Knutson, C. – M. Hayes – T. Phillips (1998): How to reduce drought risk – Western Drought Coordination Council, Denver, Colorado, USA – pp 1-10.

<sup>3</sup> A Nemzeti Aszály Stratégiában szereplő, kissé módosított meghatározás

**Aszály stratégia (Drought Strategy):** olyan dokumentum, amely összefoglalja az aszály megelőzéséhez, illetve annak bekövetkeztekor az okozott károk mérsékléséhez, illetve türéséhez hosszabb távon szükséges tevékenységeket, igényeket és célkitűzéseket, valamint meghatározza a megvalósításukhoz szükséges erőforrásokat a hatáskörrel rendelkező döntéshozók, a végrehajtásban résztvevők és a társadalom széles rétegei számára.

**Cselekvési terv (Action Plan):** a stratégia alapján készített, rövid távú (1-2 évre szóló) összegzése azoknak a konkrét intézkedéseknek, a végrehajtásért felelősök megnevezésével együtt, amelyek adott térségben az aszály megelőzését, az arra való felkészülést, illetve a bekövetkezett aszály kártételeinek csökkentését vagy türését szolgálják.

**Felkészültség (Preparedness):** olyan katasztrófa-megelőző tevékenységek összessége, amelyeket azért vesznek tervbe, hogy fokozzák a készenlét szintjét és fejlesszék a működőképességet az aszály okozta veszélyhelyzetben adandó megfelelő válaszokra. A felkészültség része az aszály hatás csökkentési tevékenységeknek.

**Kockázat (Risk):** olyan veszélyeztető esemény lehetősége (jelen esetben az aszály, a vízellátás csökkenése, vagy a vízigény növekedése), ami lehetetlenné teszi a vízigények kielégítését

**Kockázat kezelés (Risk Management):** a válság kezelés [lásd ott!] ellentéte, amikor a megelőző megközelítés érvényesül jóval az aszály bekövetkezése előtt, hogy ezáltal a csökkentési tevékenységek mérsékelhessék az aszály káros hatásait, továbbá a segítő és a helyreállítást szolgáló döntéseket időben, összehangoltan és hatékonyabb módon hozhassák meg az aszály ideje alatt.

**Sérülékenység (Vulnerability):** a népesség, a különböző tevékenységek és a környezet azon jellemzői, amelyek érzékenyek az aszályra. A sérülékenység foka az adott földrajzi régió környezeti és szociális jellemzőitől függ, és azzal az alkalmazkodóképességgel mérhető, amely az aszály előrelátásával, az aszályval való megbirkózással, szembeszegüléssel és annak kiheverésével függ össze.

**Sivatagosodás (Desertification):** a száraz területeken – különösen az arid, szemi-arid és száraz szub-humid régiókban – jelentkező terület-degradáció, amelyet különböző tényezők, természetes és emberi tevékenységek révén kialakuló folyamatok idéznek elő. A terület-degradáció alatt ezen folyamatok egyike vagy azok kombinációja következtében a terület erőforrás-potenciáljának jelentős mértékű csökkenését értjük<sup>4</sup>.

**Szárazodás (Aridification):** adott földrajzi terület eddig megszokott vízháztartásában beálló változás, amely a szokásosnál nagyobb mértékű és tartós vízhiány következtében alakul ki, és a terület klímájának szárazabbra fordulásával, az ariditás fokozódásával jár együtt (pl. humidból szub-humid, szub-humidból szemi-arid, szemi-aridból arid klíma alakul ki).

**Szárazság [vagy ariditás] (Dryness [or aridity]):** adott földrajzi területen a hosszú távú hidrometeorológiai vízhiány. Olyan szűkösség a vízben, ami tartósan és jelentős mértékben különbözik az adott régióban jellemző átlagos vízmennyiségtől, és ami nagymértékben csökkenteti vagy behatárolja az ott élő szervezetek, ökológiai rendszerek, de a társadalom működését, teljesítőképességét is.

**Válságkezelés (Crisis management):** a természeti katasztrófákkal, így az aszályval való foglalkozás olyan megközelítése, amikor a válaszokat és az intézkedéseket a jelenség bekövetkezése alatt, illetve az után hozzák, sokszor előzetes tervezés nélkül, ami gyakran vezet hatástalan, rosszul koordinált és időszerűtlen kezdeményezésekhez akár az egyének, akár a kormányzat részéről.

<sup>4</sup> UNEP (1997): World Atlas of Desertification – Second Edition (Eds: N. Middleton and D. Thomas) Arnold, London-New York-Sydney-Auckland – pp 182

### 3. Összefüggések az aszály és a belvíz, valamint az aszály és a sivatagosodás között

#### 3.1 Az aszály és a belvíz

Közismert tapasztalat, hogy száraz években aszály, szélsőségesen nedves években pedig belvíz sújtja az országot, különösen a mezőgazdaságot. A Magyar Biztosítók Szövetségének adatai szerint a szántóföldi növénytermesztésben és a kertészeti kultúrákban az utóbbi négy évtizedben előfordult elemi károknak hozzávetőleg 40 %-át az aszálykár, 20 %-át a belvízkár tette ki. E két jelenség tehát igen fontos tényező a hazai mezőgazdasági termelés biztonsága, jövedelmezősége és versenyképessége szempontjából. Az aszály- és a belvízjelenség, valamint a köztük lévő kapcsolatok minél jobb megismerése nélkülözhetetlen ahhoz, hogy az ellenük való küzdelem sikeres legyen, s az ilyen jellegű károk csökkenjenek.

Az aszály és a belvíz egyaránt természeti jelenség, mégpedig rövidebb-hosszabb ideig tartó időszakos jelenség. Kialakulásukat, gyakoriságukat, térbeli kiterjedésüket és időbeli lefolyásukat a természeti adottságok (elsősorban az éghajlat, illetve az időjárás, valamint a domborzati és a talajviszonyok) szabják meg, de bizonyos emberi tevékenységek, legfőképp az agrotechnika és a melioráció is befolyásolják.

Aszály idején a növényzet vízhiánytól szenved, belvíz idején viszont a sok víztől, ami a talajban levegőtleneséget okoz, s ez – több más káros hatással (talajlehelés, tápanyagkimosódás stb.) tetézve – fékezi a növényi életfolyamatokat. A növénytermesztési tér vízhiánya alapvetően csapadékhiányból, a sok víz csapadéktöbbletből ered. Ezeket az anomáliákat ráadásul rendszerint fölerősíti a levegő megváltozó párologtató-képessége, ami csapadékszegény időszakban a szokásosnál nagyobb, erősen csapadékos időszakban viszont kisebb. A csapadék és a párologtató-képesség szélsőséges változása egyébként – a szintjét viszonylag lassan változtató talajvíz közvetítő közegén keresztül – gyakran több évre visszamenően is befolyással lehet a talajnedvességre, s így az aszály- és belvízviszonyokra.

Mind az aszály, mind a belvíz kialakulásának kezdete és befejeztének időpontja elég bizonytalanul és csak utólag határozható meg. Mindkét esetben rendszerint van egy hosszabb, több hónapos előkészítő, lappangó időszak, amikor a talaj nedvességekészlete fokozatosan csökken vagy éppenséggel nő, majd ezt követi az a kritikus időszak, amikor az aszály, illetve a belvíz egyértelműen érzékelhetővé és láthatóvá válik a növényzet és a talaj állapotán, a felszíni vízborításokon. Ez a kritikus időszak is hetekig, nem ritkán hónapokig eltarthat.

Az aszály kibontakozásának döntő időszaka a nyár (főleg július hónap), amikor a főbb gazdasági növények a legtöbb vizet igénylik. A nyári aszály általában akkor válik igazán súlyossá, ha a megelőző téli-tavaszi időszak is száraz volt. Ellenben bő csapadékú, belvizes tél és tavasz után az aszály kártétele mérsékeltebb, ha csak a nyári csapadékhiány nem egészen rendkívüli, mint pl. 2000-ben. Önmagában a tavaszi aszály is komoly károkkal jár (elsősorban az őszi vetésű gabonákban), mint pl. az idén. A túl hosszú nyúló őszi szárazság pedig a talajművelésben okoz nehézséget, s a nedvesség-felhalmozódás elmaradása folytán előjele lehet a következő évi aszálynak.

A belvízképződés tipikus időszaka a téli-korlatavaszi hóolvadási időszak (leggyakrabban február-március), de ritkábban nyáron is keletkezik belvíz, s ilyenkor az elöntött területeken okozott kár különösen jelentős. Nagyobb őszi belvíz csak néha fordul elő, rendszerint akkor, ha a nyár is csapadékos, de egészen kivételesen súlyos aszályt követően is lehet belvíz, mint pl. 1952-ben, - a szélsőségesen sok őszi csapadék hatására.

Hazai viszonyaink közt valamilyen mértékben átlagosan minden második év aszályos. Az egyes években aszályal érintett terület nagysága tág határok között változik: a legnagyobb aszályok esetében (pl. 1935-ben, 1952-ben, 1983-ban, 1990-ben, 1992-ben, 1993-ban, 2000-ben, 2003-ban és 2007-ben) az ország területének 80-90 %-át is elérheti. Ezekben az években

az országos aszálykár – mai áron és a közvetett károkat is számításba véve – hozzávetőleg mintegy 250 milliárd forintra becsülhető. Az aszály leggyakrabban és legerőteljesebben az Alföld középső és déli részét sújtja, itt okozza a legnagyobb kárt.

Síkvidéki területeinknek, tehát az ország felének túlnyomó része belvízzel veszélyeztetett térség. Belvízi elöntés szinte minden évben előfordul valahol, de a nagy belvizek ritkábban alakulnak ki, átlagosan 5-10 évenként. A belvízképződésnek leginkább kitett területek a Tisza-völgyben találhatóak, azaz nagyrészt ott, ahol az aszály is „gyakori vendég”. A Tisza-völgyét, s különösen annak középső és alsó részét ezért vízháztartási szempontból halmozottan hátrányos térségnek minősíthetjük. Az országot ért mezőgazdasági és egyéb belvízkár a legsúlyosabb esetekben, mint pl. 1940-1942-ben, 1956-ban, 1966-1967-ben, 1970-ben, 1979-1980-ban, 1999-2000-ben és 2006-ban mai áron évi mintegy 100 milliárd forintra becsülhető. Üzemi méretekben a közepesen és a mérsékelt belvizes évek is komoly veszteséget okoznak, a termés kiesést azonban a belvízmentes területek ilyenkor kiugróan jó terméshozamai országos viszonylatban hozzávetőleg kiegyenlítik.

Az aszály- és a belvízjelenség vázolt összefüggései alátámasztják azt a szakmai álláspontot, hogy kezelésük (az ellenük való küzdelem és a lehetséges vízhasznosítás) átfogó megközelítéssel, mindkét problémakör együttes figyelembevételével vezethet kellő eredményre.

### 3.2 Az aszály és a sivatagosodás

A sivatagosodás kialakulása alapvetően hosszan tartó folyamat, amelyben különböző folyamatok – természetesek és az ember által irányítottak – meghatározó szerepet játszanak. Ezeket a folyamatokat foglalja össze az *1. mellékletben* bemutatott egyszerűsített séma (Vermes, 2004<sup>5</sup>). A hatások között az egyik legfontosabb tényező a *tartós vízhiány*, amely elsősorban a gyakori és erőteljes *aszályok* következtében alakul ki egy adott területen, de amelyben szerepe van a *globális klímaváltozásnak is*, ami a felmelegedéssel tetézi a *szárazodás* mértékét. Mindezek hatására nő a terület *ariditása*, ami a *talaj kiszáradásához* vezet, ugyanakkor a *vízkezelések csökkenése* is bekövetkezik. A talajok kiszáradása növeli az *erózió* kialakulásának és rombolásának veszélyét, de *más degradációs folyamatok* (pl. a talajszerkezet romlása, a talajszennyeződés, csökkenő biológiai aktivitás) felerősödését is, aminek következtében a növényzet ritkulása, a növényi társulások átalakulása, a flóra és a fauna szegényedése történik, és ez végső soron a *biodiverzitás csökkenéséhez* vezet. Ha ehhez a terület művelésének hibái (pl. rossz agrotechnika, helytelen talajművelési módszerek, erdőirtás), valamint az erdőtüzek okozta károk is hozzáadódnak, a *terület általános leromlása – sivatagosodása – következik be*, ami mindenre kiterjedően szegényíti az adott területet, megnehezíti, illetve ellehetetleníti az életkörülményeket, beleértve az *emberek létfeltételeit is*, vagyis a *társadalom egészének elszegényedését okozza*. Ezért fontos a folyamat kiindulásánál kulcsfontosságú szerepet játszó aszály és a szárazodás elleni küzdelem.

A mellékletben felvázolt séma egyben rámutat a három ENSZ Egyezmény (UNCCD, UNCBD, UNFCCC) között fennálló szoros kapcsolatra és a közöttük megvalósítandó koordináció fontosságára.

### 4. Fontosabb nemzetközi és hazai események

- 1983: nagy aszály az egész Kárpát-medencében
- 1988: az MTA (Láng István) 15 pontban határozza meg az aszály elleni stratégia elemeit (megjelent a Magyar Mezőgazdaság 2003. augusztus 13-i számában, 10-11. old.)
- 1992, Rio de Janeiro: ENSZ Környezet és Fejlődés Konferencia (UNCED)  
→ *Javaslat a 3 globális egyezmény létrehozására*

<sup>5</sup> Vermes, L. (2004): Some aspects of the monitoring of desertification – Manuscript paper to the UNCCD GoE meeting in Beijing, China, 11-15 October, 2004

- *A Sivatagosodási Világ Atlasz első kiadása*
- 1992, Budapest: ICID 16. Európai Regionális Konferencia
  - *Ajánlás az aszály okainak és hatásainak kiemelt vizsgálatára*
- 1992-93: súlyos aszály, nagy aszálykárok országszerte
- 1993-94: az MTA Aszály Bizottság ismételten értékeli az aszályok kártételeit és a teendőket
- 1994, Párizs: a Sivatagosodás Elleni Küzdelemről szóló ENSZ Egyezmény (UNCCD) Elfogadása
  - *június 17: a Sivatagosodás és az Aszály Elleni Küzdelem Világnapja*
- 1995.(05.3-5) Budapest-Alsógöd: ICID Nemzetközi Workshop: Aszály a Kárpát-medencében
  - *Javaslat Európai Aszály Munkacsoport felállítására*
- 1998.(08.25.) Budapest: FVM-USDA közös workshop az aszály elleni küzdelem tervezéséről
  - *Javaslat az FVM és a KÖM vezetőinek a Nemzeti Aszály Stratégia kidolgozása érdekében*
- 1999, Budapest: a 47/1999.(VI.3.) OGY határozattal Magyarország csatlakozása a UNCCD-hez (kihirdetve a 2003. évi CVII. törvénnyel)
  - *kötelezettség vállalás a Nemzeti Aszály Stratégia és a Cselekvési Program kidolgozására*
- 2000. (február) Budapest: az ICID Aszálystratégiai Útmutató magyar változatának kiadása
- 2000.(04.12-15.) Budapest-Felsőögd: Közép- és Kelet-európai Aszálycsökkentési Workshop
  - *javaslatok a további munkához, a nemzetközi összefogás hangsúlyozása*
- 2001.(06.12.) Budapest: a Nemzeti Aszály Stratégia kidolgozására létrejött konzorcium első ülése
- 2002. (február) Budapest: a Nemzeti Aszály Stratégia első, részletes szövegváltozatának átadása az FVM számára
- 2003, Budapest: a Nemzeti Aszály Stratégia megvitatása 3 regionális tanácskozáson
  - *a véglegesített változat elfogadása az FVM-ben rendezett zárókonferencián*
- 2005, Budapest: 2142/2005. (VII.16.) Kormányhatározat a Nemzeti Aszály Stratégia és az arra alapozott cselekvési program kidolgozásáról
- 2006, Budapest: a Nemzeti Aszály Stratégia újabb változatának elkészítése a KvVM-FVM közös szakértő csoportja által
- 2006.(09.26.) Genf: a UNCCD és a WMO közös intézményeként a Közép- és Kelet-európai Aszály Központ (DMCSEE) megalakítása Ljubljana-i székhellyel (Szlovénia)
- 2007, Budapest: VAHAVA jelentés - A globális klímaváltozás: hazai hatások és válaszok - Szaktudás Kiadó Ház (Szerk.: Láng István, Csete László, Jolánkai Márton)
- 2007, Budapest: Államtitkári Értekezlet határozata a Nemzeti Aszály Stratégia és a Nemzeti Cselekvési Program együttes benyújtásáról a Kormány számára
- 2008, Budapest: 29/2008.(III.20.) OGY határozat a Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiáról
  - *előírja az aszály elleni védekezést*
- 2008, Budapest: 2008. évi CI. törvény a nemzeti agrárkár-enyhítési rendszerről és a kárenyhítési hozzájárulásról
  - *az agrárkár-enyhítés kiterjed az aszálykárokra is*
- 2009, Budapest: 60/2009.(VI.24.) OGY határozat az éghajlatvédelmi kerettörvény előkészítéséről
  - *előírt határidő: 2010. február 28.*
- 2009. június 9, Budapest: ötpárti nyilatkozat a Nemzeti Aszály Stratégia kidolgozásának szükségességéről
- 2009.(június) Budapest: Az Aszály és a Szárazodás Magyarországon c. konferencia előkészítése (MTA) és megtartása (→ *Kecskemét, 2009. október 7.*)

**5. Betűszótár**

CBD → UNCBD	
CCD → UNCCD	
CNE	Climate Network Europe <i>Európai Éghajlati Hálózat (Brüsszel)</i>
DMCSEE	Drought Management Centre for South Eastern Europe <i>Dél-Kelet Európai Aszály Központ (Ljubljana, Szlovénia)</i>
FAO	UN Food and Agricultural Organization <i>ENSZ Élelmezésügyi és Mezőgazdasági Szervezete</i>
FCCC → UNFCCC	
GLASOD	Global Assessment of Human-induced Soil Degradation <i>Az Ember-okozta Talajdegradáció Globális Értékelése (Program)</i>
ICCP	International Climate Change Partnership (USA) <i>Nemzetközi Éghajlatváltozási Együttműködés</i>
ICID	International Commission on Irrigation and Drainage <i>Nemzetközi Öntözési és Vízrendezési Szövetség</i>
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (UNEP, WMO, 1988) <i>Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (Genf)</i>
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control <i>integrált szennyezés megelőzés és csökkentés (2008/1/EK irányelv)</i>
IUCC	International Unit on Climate Change (UNEP, WMO) <i>Éghajlatváltozási Tájékoztatói Egység (Genf)</i>
IUCN	International Union for Conservation of Nature and Natural Resources - The World Conservation Union <i>Nemzetközi Természetvédelmi Szövetség (Gland, Svájc)</i>
JRC	Joint Research Centre (EC) <i>Közös Kutatási Központ (EU – Ispra, Olaszország)</i>
REC (CEE)	Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe <i>Közép- és Kelet Európai Regionális Környezetvédelmi Központ (Bp.)</i>
SOTER	Soil and Terrain Database <i>Talaj és Területi Adatbázis</i>
UNCED	UN Conference on Environment and Development <i>ENSZ Környezet és Fejlődés Konferencia (Rio de Janeiro, 1992)</i>
UNCOD	UN Conference on Desertification <i>ENSZ Sivatagosodási Konferencia (Nairobi, Kenya, 1977)</i>
UNCBD	UN Convention on Biological Diversity (1992) <i>ENSZ Egyezmény a Biológiai Sokféleségről</i>
UNCCD	UN Convention to Combat Desertification in those Countries Experiencing Serious Drought and/or Desertification, particularly in Africa (1994) <i>ENSZ Egyezmény a Sivatagosodás Elleni Küzdelemről azokban az Országokban, amelyekben Komoly Aszály illetve Sivatagosodás fordul elő, különös tekintettel Afrikára</i>
UNEP	UN Environment Program <i>ENSZ Környezetvédelmi Program (Nairobi, 1972 óta)</i>
UNFCCC	UN Framework Convention on Climate Change <i>ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezmény</i>
WMO	World Meteorological Organization <i>Meteorológiai Világszervezet</i>

**Azoknak az általános folyamatoknak, hatásoknak és következményeknek egyszerűsített sémája, amelyek felelősek a sivatagosodás kialakulásáért valamely területen<sup>5</sup>**

Az aszály, ill a klímaváltozás  
okozta  
**vízhiány**  
+ a felmelegedés

→ **növekvő ariditás (szárazodás),  
a talaj kiszáradása,  
a vízkészletek csökkenése** az adott területen

→ **növekvő eróziós intenzitás (víz- és szélerózió)**  
valamint  
egyéb talajdegradációs folyamatok,  
különösen  
a talajszerkezet romlása,  
a talajszennyezés  
és  
a csökkenő biológiai aktivitás a talajban

→ a növényzet ritkulása,  
a flóra és fauna szegényedése,  
csökkenő termés a szántóföldi és a gyepterületeken

→ a **biodiverzitás csökkenése**

**A rossz agrotechnika és a helytelen talajművelési módszerek,  
erdőirtás és az erdőtüzek**  
felgyorsítják és fokozzák a kártételeket,

→ **növekvő terület-leromlás** történik,

→ ami **általánosan szegényíti a területet,**  
megnehezíti, ill. ellehetetleníti az életet,  
beleértve az emberek létét és életkörülményit is,

→ a **társadalom elszegényedése** következik be.

<sup>5</sup> Vermes, L. (2004): Some aspects of the monitoring of desertification – Manuscript paper to UNCCD GoE meeting in Beijing, China, 11-15 October, 2004