



Tárgy: KNPI szakmai álláspontja
klímaváltozással kapcsolatban

ALKOTMÁNYBÍRÓSÁG		
Alkotmánybíróság BUDAPEST Pf. 773. 1535	Ügyszám: II/3536-14/2021 jau. ju	Érkezett: 2025 JAN 22.
Érkezés módja		
<input checked="" type="checkbox"/> POSTÁN	<input type="checkbox"/> @	<input type="checkbox"/> EGYÉB:
Példány: 1	Melléklet: 2	Kezelőiroda: ju

Iktatószámunk: ÁLT/238-2/2025

Hivatkozás: II/3536-10/2021

Melléklet:

Tisztelt Alkotmánybíróság,

A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság az Alkotmánybíróság II/3536-10/2021 ügyszám alatt, 2024. december 23-án érkezett végzésére, az abban feltett kérdésekre az alábbi választ adja:

I. A klímaváltozás milyen hatással volt a biológiai sokféleségre a Nemzeti Park Igazgatóság területén?

1) A klímaváltozás a KNPI működési területén tapasztalatunk és a vonatkozó szakirodalom szerint - például: Szathmáry Eörs (szerk.) (2021): Klímaváltozás és Magyarország - elsősorban a következő időjárási jellemzőkben nyilvánul meg:

- Éves csapadékeloszlás mintázatának megváltozása, a vegetációs időszakban (nyári félévben) a csapadékmennyiség sokéves átlagának csökkenése, ezzel nagyjából hasonló arányban a téli félévben a csapadékmennyiség sokéves átlagának növekedése (az egy éven belüli, ellentétes irányú változások miatt összességében az erősen ingadozó éves csapadékmennyiség határozott trendszerű változást még nem mutat, ill. csekély mértékű csökkenés valószínűsíthető).

- A vegetációs időszakban a hosszú csapadékhiányos időszakok gyakoriságának növekedése; valamint a csapadékhiányos és egyben meleg hőmérsékleti rekordokat döntő, a növényzet számos elemére nézve legveszélyesebb aszályos időszakok hosszának és gyakoriságának növekedése.

- A napi, havi és éves középhőmérsékleti értékek trendszerű emelkedése jellemzően az év minden időszakában, ami a párolgási intenzitást fokozza. A növekvő párolgási intenzitás a csapadékhiánnyal társulva fokozza az aszályok kedvezőtlen hatását.

- Szélsőséges időjárási események, így egyebek között a rövid idő alatt nagy intenzitással lehulló csapadékok sokéves átlagos gyakoriságának növekedése, ezzel párhuzamosan a kisebb intenzitású, de tartós "áztató" csapadékok sokéves gyakoriságának csökkenése.

- A nagy térléptékű légköri mozgások dinamikájának fokozódása, az érdemi időjárási változást hozó, intenzív időjárási frontok sokéves átlagos gyakoriságának növekedése, a sokéves átlagtól jelentősen - elsősorban felfelé - eltérő hőmérsékleti anomáliák gyakoriságának és időtartamának növekedése (szokatlanul meleg periódusok az év hidegebb időszakában, de emellett erős lehűlések, fagyok a tavaszi időszakban).

A KNPI az időjárási paraméterek átfogó, nagy mennyiségű adatot szolgáltató mérését és dokumentálását nem végzi, az időjárási hatótényezők változásáról dokumentált ismereteit elsősorban a szakirodalomból és a Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt. (HungaroMet) által közzétett információkból, éghajlati elemzésekből szerzi.

2) Az 1. pontban sorolt időjárási jellemzők, mint hatásgyakorlók elsősorban az alábbi közvetlen hatóerők révén gyakorolnak hatást a biológiai sokféleség elemeire:

- Az életközösségek, ill. elemeik (fajaik) számára szükséges mennyiségű, hozzáférhető víz mennyisége elsősorban a vegetációs időszakban csökken (felszíni vizektől a talajhézagokat kitöltő talajvízen át a gyökérszóna szintjében fennálló talajnedvességig). Ehhez sokfelé hozzájárul, hogy változik a lehulló csapadék különböző irányokba mozgó frakcióinak aránya: kevesebb a talajba beszivárgó, több a talajfelszínen gyorsan távolabbra elfolyó víz. A vízhiány közvetlenül is hathat, vagy közvetetten, az általa okozott táplálékhiányon keresztül, stb.

- A mortalizációt okozó téli fagy intenzitása gyengül, ez számos életközösségi elem téli túlélési esélyeit növeli, ami megváltoztatja a korábbi közösségi kölcsönhatásokat (pl. rágcsálók, fagyérzékeny növények, köztük számos tájidegen inváziós faj; fásszárú növények föld felett áttelelő fiatal hajtásai, stb.).

- A fajok éves életritmusát meghatározó, befolyásoló időjárási, így hőmérsékleti paraméterek korábbi sokéves átlagos mintázata módosul, nő a sokéves átlagtól eltérő időjárási események gyakorisága (szokatlanul enyhe téli időszakok, tavaszi fagyok; a vegetációs időszak bármely részében rendszeresen megdőlő magas hőmérsékleti rekordok, növekvő hőstressz). Ez a fajok korábbi éves életritmusát megváltoztatja. (Pl. korábbi virágzás, de a megtermékenyülést, terméskötést megakadályozhatja egy erős lehülés; téli hibernációból való korábbi ébredés, emiatt fokozott kitettség a későbbi újabb fagyok, lehülések károsító hatásának; olyan időszakban ébredés a téli hibernációból, amikor még nem áll rendelkezésre megfelelő mennyiségű táplálék, stb.)

3) A 2. pontban sorolt, legfontosabb közvetlen hatóerők egy részének kiváltó oka azonban nem csak a klímaváltozás lehet, hanem sok egyéb hatásgyakorló (tevékenység) is, amik többnyire az intenzív emberi tájhasználatból fakadnak. Ilyenek például:

A hozzáférhető víz mennyiségét csökkenti a felszínalatti vizek talajvízszintet csökkentő kiemelése, használata (engedéllyel és engedély nélkül, vagy engedélytől eltérően végzett öntözés; ipari célú vízkitermelés, stb.); felszíni vizek elvezetése ("belvízvédekezés"); alapkőzet vízzáró rétegei közötti izoláció csökkentése, ami szintén talajvízszint-süllyedéshez vezethet (pl. mélyfúrások, repesztések bányászati céllal).

A talajba beszivárgó víz mennyiségét csökkenti, ezzel többnyire szintén hátrányosan befolyásolva a természetes életközösségek számára hozzáférhető vízkészletet (mivel a beszivárgó vizeket talajvíz-áramlási rendszerek a beszivárgás helyétől távolabbra, alacsonyabb tengerszint-feletti magasságú területekre is eljuttatják természetes körülmények között): minden olyan mezőgazdasági tevékenység, ami a korábbi természetes életközösségek biomassza-termelésénél jelentősen nagyobb mértékű biomassza előállításal jár, és ennek törvényszerűen növekvő vízigényét a csapadék fedezi (szántóföldi növénytermesztés, nagy sűrűségű, ültetvényes fatermesztés, intenzív gyepgazdálkodás, stb.).

A talajfelszín mikroklímáját kedvezőtlenül, szárazabb irányban megváltoztató területhasználatok fokozott párolgási veszteséget, ezzel talajnedvesség-csökkenést okoznak, így végeredményben szintén a hozzáférhető vízkészletet csökkentik. Ilyenek például: párolgáscsökkentő szervesanyag-takarás nélküli szántóföldi állapot kialakítása meleg és csapadékhiányos időszakokban; nagy területeken végzett, korábbi kedvezőbb mikroklímát megszüntető erdei tarvágások; meleg és csapadékhiányos időszakban a növényzet borítását túlságosan lecsökkentő, intenzív gyephasználat (nyár derekán alacsony tarlójú kaszálás, túllegeltetés), stb.

4) A 3. pont azért fontos a feltett kérdések megválaszolásában, mert az abban sorolt hatóerők, emberi tevékenységek következményei, az általuk kiváltott hatások, környezeti állapotváltozások, így a regionális talajvízszint-süllyedés, az élőhelyek (ki)száradása, felszíni vizek eltűnése, stb. hasonlítanak a klímaváltozás által okozott hatásokra, és azokkal együtt, egységben (akkumulálódva) jelentkeznek. A hasonló következményt kiváltó több - természeti és emberi - hatótényező gyakran egymással is kölcsönhatásban áll. (Például: fokozódó aszályban a felszínalatti vizek öntözési célú kitermelése is fokozódik; a lecsapolás miatt csökkenő kiterjedésű felszíni vizekből kisebb vízmennyiség jut vissza párolgással a légkörbe, a légkör kisebb páratartalma miatt csökken a csapadékképződési esély, stb.).

A hasonló következményt (pl. élőhely kiszáradást) okozó természeti és emberi hatótényezők aránya folyamatos szakmai, tudományos viták tárgya, különösen az alföldi talajvízszint-süllyedés kapcsán. Az egyik legtöbbet idézett, de már meglehetősen régi, a mai legkorszerűbb vizsgálati módszereket még nélkülöző, ezért következtetései tekintetében megújításra szoruló szakirodalmi publikáció szerint "a bekövetkezett talajvízszint-csökkenést 50 %-ban a természeti tényezők (a tartósan száraz időjárás), 50 %-ban pedig az emberi

beavatkozások okozták". (Pálfi I. (1994): Összefoglaló tanulmány a Duna-Tisza közti talajvízszint-süllyedés okairól és a vízhiányos helyzet javításának lehetőségeiről).

Az egymással vitázó szakirodalmi publikációk szerzői rendszerint saját szakágazatuk (vízügy, mezőgazdaság, erdészet, bányászat, stb.) tevékenységeinek szerepét csekélyebbnek, míg más szakágazatok tevékenységeinek szerepét nagyobb fontosságúnak tartják a kedvezőtlen vízkészlet-gazdálkodási következmények előidézésében. A véleménykülönbségekért részben - nyilvánvalóan - a sokféle, eltérő megközelítésű módszertan felel, amivel az adott témát vizsgálják.

Bár a talajvízszint-süllyedést okozó természeti és emberi hatótényezők szerepének arányáról a mai napig nincs tudományos konszenzus, az azonban nem vitatott tény, hogy a kedvezőtlen vízkészlet-változások okai összetettek, és számos mesterséges tevékenység, emberi tájhasználatból fakadó tényező is besorolandó közéjük (térben és időben változó befolyással).

5) Az eddig észlelt környezeti állapotváltozások egy kisebb részénél megállapítható, hogy nagy valószínűséggel, döntően a klímaváltozás a kiváltó okuk. Ilyenek azok a változások, amiket jól azonosíthatóan a hőmérsékleti anomáliák növekvő gyakorisága, a trendszerű hőmérséklet-növekedés, a téli fagyhatás gyengülése vált ki (emberi tevékenységek módosító szerepe nélkül is), és ilyenek a növekvő intenzitású nyári aszályok által okozott változások azon életközösségi elemek tekintetében, amik vízigényüket kizárólag a lehulló csapadékból fedezik, és kezeletlen élőhelyükön életkörülményeiket érdemben nem befolyásolja mesterséges tevékenység (pl. egyes védett homokbuckás területeken).

A biológiai sokféleség nagy biztonsággal ide sorolható, monitorozási adatokkal is érdemben alátámasztott fontosabb változásai a KNPI működési területén:

- Az erős fagyokat kevésbé tűrő növényfajok téli mortalitásának csökkenése, ami állománynövekedésükhöz vezet (ugyanakkor állománynövekedésüket más, az emberi tájhasználattal összefüggő tényezők is segíthetik). Vannak közöttük enyhébb klímájú területekről származó, gyakran veszélyes mezőgazdasági és természetvédelmi gyomként viselkedő fajok, mint az ázsiai és észak-amerikai eredetű vadszőlők (*Parthenocissus* spp.), észak-amerikai szőlők (*Vitis* spp.), a kelet-ázsiai bálványfa (*Ailanthus altissima*), és vannak közöttük természetes életközösségek melegigényesebb fajai, pl. a télisás (*Cladium mariscus*).

Trendszerűnek tűnik a korábban stabilabb állapotú homoki gyepeken egyes szárazságtűrő cserje- és fajok terjedésének fokozódása - például az egybibés galagonyáé, kökényé -, ezek fiatal magoncainak és sarjainak téli túlélési esélyét ugyanis szintén javítja a fagyhatás gyengülése. (A kontinentális klímájú régiók kiterjedt füves pusztáit kialakító környezeti tényezők között a szűkös csapadékmennyiség mellett fontos szerepet játszik a hosszú, kemény tél, ez ugyanis gátolja a fászfű növények földfeletti hajtásokkal áttelelő újulatának túlélését, és az év viszonylag hosszú időszakában akadályozza a szervesanyag-lebomlást, ezzel elősegítve a vastag humuszrétegek felhalmozódását, a legkiválóbb termőképességű csernozjom talajok kialakulását. Hosszú, fagyos telek hiányában, a jelenlegi csapadékviszonyok mellett, alacsonyabb humusztartalmú talajokkal és több fászfű növényvel jellemzett, elsősorban cserjés-bozótos élőhelyek alakulnak ki a kárpát-medencei flóra síkvidéki fajkészletéből.)

- A talajvíztől nem függő, száraz homoki gyepek, különösen a nyílt homoki gyepek növényfajainak aszálystressz által kiváltott állománycsökkenése, gyepalkotó pázsitfűféléktől (például magyar csenkesz, deres fényperje) a specialista kísérőfajokig (pl. az endemikus tartós szegfű). A jó szaporodó- és terjedőképességű fajok (a legtöbb pázsitfűféle) esetében az állománycsökkenés még többnyire időszakos, a rosszabb visszaszerző képességű fajok esetében sajnos inkább trendszerű. A magyar szegfű részletes állománydinamikai felmérései például kimutatták, hogy a nyári aszályok a magoncok túlélőképességét nagymértékben rontják, ezáltal érdemben csökkentik az éves újulatot.

Természetesen a téli fagyhatás gyengülése nem csak növényfajokra, hanem a fagyok által szabályozott populáció-dinamikájú állatfajokra is érdemben hat (rágcsálófajok, számos gerinctelen állatfaj), ezeknél azonban - részletes vizsgálatok hiányában - nehezebb ezt a hatást elkülöníteni az állományukat érdemben befolyásoló egyéb környezeti hatásoktól (pl. az emberi tájhasználat őket szintén segítő jellegzetességei lehetnek a nagy mennyiségű táplálékot kínáló mezőgazdasági és erdészeti monokultúrák, stb.)

6) Legalább részben - változó mértékben - a klímaváltozásnak is tulajdoníthatók a biológiai sokféleség alább észlelt, fontosabb (összefoglalóan jellemzett) változásai a KNPI működési területén:

- A talajvízszint jelentős süllyedésével párhuzamosan szinte teljes körűen, regionális szinten kiszáradtak és átalakultak a Duna-Tisza közti Homokhátság talajvízhasznást igénylő vizes élőhelyei és életközösségei, láperdőktől a lápréteken, mocsárréteken át a szikes rétekig és hátsági szikes tavakig. Helyüket szárazságtűrőbb élőhelyek, életközösségek foglalták el.

A talajvíz nehezebb elérhetősége csökkenti az aszályos időszakok túlélésének esélyét a legalább részben talajvízre támaszkodó növényfajok számára a felszínen nem kifejezetten vizes élőhelyeken is: ilyen a homokhátsági természetes erdők egy jelentős része, amik őshonos fainak (tölgyek, nyárok, stb.) egészségi állapotát többnyire rontja a talajvízszint süllyedése, és újulatuk túlélési esélyeit is gyengíti a távolodó talajvízkészlet.

- Nagymértékben szárazabbá váltak és jelentősen átalakultak, fajkészletükben szegényedtek a Homokhátság peremén elhelyezkedő, korábban a hátság felől érkező talajvízáramlások révén rendszeres víztöbbletben részesülő lápi élőhelyek, tözegecsapásoktól, zsombécsapásoktól lápréteken át a láperdőig. Helyüket egyre inkább szárazságtűrőbb élőhelyek, életközösségek foglalják el, a folyamat napjainkban is zajlik.

A talajvíz nehezebb elérhetősége ezekben a térségekben is rontja az aszályos időszakok túlélésének esélyét a legalább részben talajvízre támaszkodó növényfajok számára a felszínen nem kifejezetten vizes élőhelyeken (többnyire különböző természetes erdőtípusokban).

II. A klímaváltozásnak milyen várható hatása lesz a biológiai sokféleségre a Nemzeti Park Igazgatóság területén?

A várható hatások elemzésében természetesen csak a nyilvánosan közzétett klímamodellekre tudunk támaszkodni, saját adatokon alapuló klímaprognózissal nem rendelkezünk.

A modellek szerint az I/1 pontban sorolt klímaváltozási trendek fognak folytatódni, jellemzően fokozatosan erősödni. A modellek előrejelzései több évtizeden túl egyre bizonytalanabbak, mert addigra eséllyel bekövetkezhetnek olyan, a felmelegedés eddigi jelenségei által kiváltott változások a bolygó anyagáramlási rendszereiben (pl. az Európa nyugati partjait melegítő Észak-atlanti óceáni vízáramlás leállása), amik lokálisan egyes paraméterváltozási trendek újbóli irányváltását eredményezhetik (pl. a kontinens egy részében ismét csökkenő átlaghőmérséklet a trópusi eredetű hőenergia tengeri transzportjának helyi gyengülése miatt).

Néhány évtizedes időtávon belül azonban nagy biztonsággal jósolhatóan az I/1 pontban sorolt klímaváltozási trendek folytatódására lehet számítani, ez pedig az I/5-6 pontokban sorolt ökológiai változások folytatódását vetíti előre.

A szárazságtűrőbb élőhelyek és életközösségek kevesebb elérhető vízen alapuló biomassza-termelése - ökológiai értelemben törvényszerűen - kisebb a nedvességkedvelőbb élődeikénél, és ez általában a mezőgazdaságilag hasznosított (kaszált, legeltetett, fahasználattal kezelt) állományaik csökkenő gazdasági értékteremtő képességét is eredményezi. Ezt a változást a régió népességének érintett típusú mezőgazdasági földhasználatból élő része már közvetlen hátrányként éli meg.

III. Milyen szakmai intézkedések szükségesek a klímaváltozás következményeinek mérséklése érdekében a Nemzeti Park Igazgatóság működési területén?

Az olyan környezeti állapotváltozások ellen, amik mögött érdemi részben emberi tájhasználati okok is állnak, egyelőre még sokat lehet tenni a tájhasználat kedvező irányú változásával, tehát a kiváltó, összetett hatóerők emberi eredetű tényezőinek megfelelő módosításával (számos részterületen akár nullára lehet fékezni a változást, vagy meg lehet fordítani az irányát). Mindemelllett, sok lokalitáson elérkezhet az az idő - esetleg változó, csak részletekbe menő tudományos vizsgálatokkal modellezhető körülmények között, ill. időpontban -, amikor a klimatikus hatóerők folytatódó, egyre nagyobb mérvű változását már nem képes érdemben ellensúlyozni csupán a lokális emberi, tájhasználati tevékenységek, mint társhatóerők kedvezőbbé alakítása,

és ha egyéb változás nem történik az összesített hatóerő-együttesben, akkor az ökológiai rendszer valamilyen mértékű átalakulása mindenképp megtörténik.

A klímaváltozáshoz hasonló hatású, I/3 pontban sorolt emberi (tájhasználati) tevékenységek természetes ökológiai rendszerekre nézve kedvező módosítását jelentheti például:

- A mezőgazdasági használati intenzitás csökkentése a természetközeli állapotú élőhelyeken (ez kedvező a talajfelszíni mikroklímára, és az eltávolított biomassza mennyiségének csökkentése egyben az annak természetes előállításához felhasználódó vízmennyiséget is csökkenti).

- Kisebb vízigényű, szárazságtűrőbb, illetve általánosságban a mennyiségi biomassza-produkció helyett jobb minőségű, magasabb fajlagos piaci értékű termékeket előállító mezőgazdasági kultúrák gondozása (egységnyi víz felhasználásával nagyobb érték előállítása) - minden megspórolt vízmennyiségnek egy érdemi része a térben szétosztó szerepű talajvíz-áramlási rendszerek révén eljut a természetes életközösségekhez is.

- A mellőzhető vízhasználatok, a felülvizsgálható indokon alapuló vízelvezetések visszafogása. Ezek ellentétjeként, racionálisan megvalósítható vízpótlások kivitelezése olyan módon és mértékig (ez szükségszerűen létező korlátokat jelent), hogy a vízkészletek elosztása a forráskészletekre támaszkodó ökológiai rendszerek fennmaradását se veszélyeztesse.

Az olyan, példalózó jelleggel a II/5 pontban sorolt környezeti állapotváltozások esetében, amik kiváltó oka döntően a klímaváltozás, a lényegi hatóerőt nem lehet a helyi emberi, tájhasználati tevékenységek kedvező módosításával érdemben csökkenteni. A klímaváltozás következményeinek egy részét azonban magát a kiváltó okot nem befolyásoló, tüneti kezelésként ilyenkor is lehet enyhíteni, például:

- A helyi természetes ökológiai rendszer állapotát rontó, gyorsulva terjedő tájidegen fajok elleni közvetlen védekezéssel (állománycsökkentő kezelések).

- A mikroklímát kedvezően befolyásoló élőhelyszerkezeti változtatással, például fátlan gyepfoltokon természetes erdőssztyepekre jellemző, intenzíven nem terjedő fafajok kis sűrűségű - nem erdei, hanem nyílt erdőssztyeppi fiziognómiát kialakító - telepítésével. Ezek részleges árnyékolása mérsékelheti az aszálystressz révén veszélyeztetett élővilágú gyepfoltok felmelegedését és párolgási veszteségét.

Kelt: Kecskemét, elektronikus aláírás szerint

Üdvözlettel:

Ugró Sándor
igazgató

Értesül:

címzett (HKP-n keresztül)
irattár