

Magyarország legsürgetőbb klíma- alkalmazkodási feladatai 2026 nyarának tükrében a vízügy, mezőgazdaság, fásítás és egészség területén





Magyarország legsürgetőbb klíma- alkalmazkodási feladatai 2026 nyarának tükrében a vízügy, mezőgazdaság, fásítás és egészség területén

2026. SZEPTEMBER

TARTALOMJEGYZÉK

Miért fontos az alkalmazkodás témája az új kormányoknak?	4
Kulcsüzenetek	5
Problémafelvetés	7
Szakterületek felett átvilágító alkalmazkodási kérdések	12
Vízügyi kérdések	15
Mezőgazdaság	23
Fásítás és erdőtüzek	28
Hőség és emberi egészség	34
Irodalomjegyzék	37
Impresszum	39

Miért fontos az alkalmazkodás témája az új kormányynak?

A klímaváltozás következtében mind a globális, mind a hazai termelési lehetőségek és élhetőségi feltételek alapvető átalakuláson mennek keresztül. Kijelenthető, hogy történelmi jelentőségű időköt élünk, amelyek horderejűkben a honfoglaláshoz, Szent István országalapító reformjaihoz vagy a mohácsi csatát övező évekhez mérhetők a magyar történelemben. Amit a jelenlegi, és tágabban a most következő húsz évben teszünk, vagy éppen elmulasztunk megtenni, az évszázadokra határozza majd meg a jövőbeli magyarok kilátásait.

Egy felelős kormányzás alapköve a tényalapú döntéshozatal megközelítése kell, hogy legyen. Ez biztosítja, hogy a kiemelt stratégiai döntések – mint például egy új klímátörvény megalkotása – semmiképpen ne elavult adatokra épüljenek. Az elmúlt években Magyarország klímasemlegességi átmenetére nézve öt modellezés készült (3 kormányzati és 2 civil), és mindegyik szerint a zöld forgatókönyv magasabb GDP-vel, több munkahellyel jár, illetve az elkerült költségek, meghaladják a beruházási költségeket. Utóbbiak fedezésére pedig igen jelentős források állnak rendelkezésre. A klímasemlegességi átmenet révén egyúttal jelentősen növelni tudjuk az energiafüggetlenségünket. Ugyanakkor más, globális modellezések azt mutatják, hogy ha hagyjuk elszállni a klímaváltozást és nem is alkalmazkodunk hozzá (egy felmelegedési szint fölött már nem is tudunk), az az ellátási láncok megszakadása és a csökkenő termelékenység miatt drasztikus GDP csökkenéssel jár a század közepétől kezdve. Ez utóbbi előszelét már idén nyáron megtapasztaltuk. A hazai adaptáció mellett a globális és geopolitikai dimenziókat is figyelembe kell venni: a klímaváltozás elszabadulása esetén a trópusi országokban milliárdos tömegek élelem- és vízellátása válik kérdésessé. Ez a dominóhatás drasztikusan felerősítené a kontinensünkre nehezedő migrációs nyomást, miközben világszerte megszorodnának az erőforrásokért vívott fegyveres konfliktusok. A klímahelyzet kezelése tehát nem egy "jó, ha van" jellegű tevékenység, hanem egy sorsfordító kérdés.



Kulcsüzenetek

A 2026-os nyár világosan megmutatta, hogy a klímaváltozás hatásai már jelenleg is közvetlenül érintik Magyarország gazdasági és természeti rendszereit. A 23,43 °C-os nyári középhőmérséklet 1901 óta a második legmagasabb volt, miközben a 74,1 mm-es országos nyári csapadék a valaha mért legalacsonyabb értéket jelentette. A hőség, az aszály és a vízkészletek csökkenése egymást erősítve növelte a mezőgazdaság, a vízgazdálkodás és az erdők sérülékenységet. A tapasztalatok azt mutatják, hogy az alkalmazkodást nem lehet ágazatonként külön kezelni: a vízmegtartás, a mezőgazdasági és erdészeti gazdálkodás, valamint a területhasználat döntései kölcsönösen meghatározzák egymás lehetőségeit. Már nem az a kérdés, szükség lesz-e klímaalkalmazkodásra, hanem az, milyen gyorsan tudjuk átalakítani a korábbi éghajlati viszonyokra épülő rendszereinket. Míg a kibocsátás-csökkentés globális érdek, az alkalmazkodás elsősorban saját érdekünk: ha elmulasztjuk a szükséges lépéseket, annak következményeit elsősorban mi viseljük.



Vízügy:

A legfontosabb kihívás a víz helyben tartása és a romló vízmérleg kezelése. Egyes alföldi térségekben az 1990-es évek óta több méteres talajvízszint-süllyedés következett be, miközben az utánpótlást a csapadék változása, a fokozódó párolgás és a csökkenő beszivárgás is gyengíti. Az öntözés fontos alkalmazkodási eszköz, de önmagában nem állítja helyre a táj vízháztartását. A szakpolitikai iránynak ezért a víz helyben tartását, a természetalapú és decentralizált megoldásokat, valamint ezekhez szükséges műszaki infrastruktúrát együtt kell kezelnie. Ennek része lehet egy mérhető célokat tartalmazó Nemzeti Vízmegtartási Program, a kritikus térségekben nagy területeket érintő projektek megvalósítása, valamint a nagyobb vízügyi beruházások korszerű szakmai szempontok szerinti újraértékelése.



Mezőgazdaság:

Az aszályok a magyar agrárium jelentős sérülékenységet mutattak meg, különösen az Alföldön. A termelési kockázatot növeli a romló talaj- és vízháztartás, az aszályra érzékeny növények magas aránya, valamint a talaj vízmegtartását segítő gazdálkodási gyakorlatok és természetközeli tájelemek alacsony elterjedtsége. Az alkalmazkodás

ezért a termelési szerkezet és a gazdálkodási gyakorlatok átalakítását is igényli: javítani kell a talaj vízmegtartását, diverzifikálni a vetésszerkezetet, ösztönözni az aszálytűrő és termőhelyhez igazodó növényeket, valamint fenntartható módon fejleszteni az öntözést. Különösen fontos a mezőgazdasági és területhasználati döntések összehangolása a vízmegtartással és az erdészettel, egyes térségekben pedig a földhasználat megváltoztatása is szükségessé válhat.



Fásítás: A fák a klímaváltozás mérséklése mellett az alkalmazkodásban is fontosak. Árnyékolnak, hűtik a környezetet és segítik a csapadékvíz helyben tartását. Emiatt üdvözlendő az Országfásítási Program, azonban fontos, hogy a megvalósítás során a mennyiség mellett a termőhelyi, vízgazdálkodási, klíma- és tűzvédelmi szempontokat is figyelembe kell venni. A fásítás során helyi adottságokhoz illeszkedő, változatos és lehetőség szerint őshonos faállományokra érdemes törekedni, az új viszonyoknak megfelelő ültetési technológiával, illetve a meglévő városi felnőtt fák életben tartása mellett. A városokban az árnyékolás, a hősziget-hatás, a vízellátottság és a levegőminőség együttes mérlegelése szükséges. A gyakoribb hóhullámok és száraz időszakok növelik a vegetációtüzek kockázatát is. Ezért az erdőszegélyhez közeli lakott területeket és a magas kockázatú térségeket országosan azonosítani kell, a megelőzést pedig tűzterjedési és biomassza-modellekkel szükséges támogatni. Indokolt továbbá az erdőszegély és a lakott területek közötti védőtávolságok felülvizsgálata.



Hőség és emberi egészség: A hőség Magyarországon már jelenleg is jelentős közegészségügyi és rendszerszintű kockázat, amely a jövőben várható gyakoribbá válásával az egészségügyi és szociális ellátórendszer terhelését is tovább növelheti. A leginkább veszélyeztetett csoportok védelmét ugyanakkor nem elsősorban új eszközök hiánya, hanem a meglévő megoldások rendszerszintű alkalmazásának hiányosságai korlátozzák: kevés település rendelkezik hőségtervvel, az intézmények hővédelmi feltételei sok esetben nem megfelelőek, és a hőségriasztásokhoz kapcsolódó helyi intézkedések nem egységesek. Ezért indokolt a települési hőségtervek kötelezővé tétele, a kánikulai munkavédelmi szabályok felülvizsgálata, a hóhullámok egészségügyi hatásainak rendszeres monitorozása, valamint az egészségügyi és szociális intézmények épületállományának hővédelmi szempontú felújítása. A települési zöldfelületek fejlesztése, a fásítás, az árnyékolás és a vízmegtartó megoldások emellett egyszerre járulhatnak hozzá a városi hősziget mérsékléséhez és a lakosság egészségének védelméhez.



Probléma- felvetés

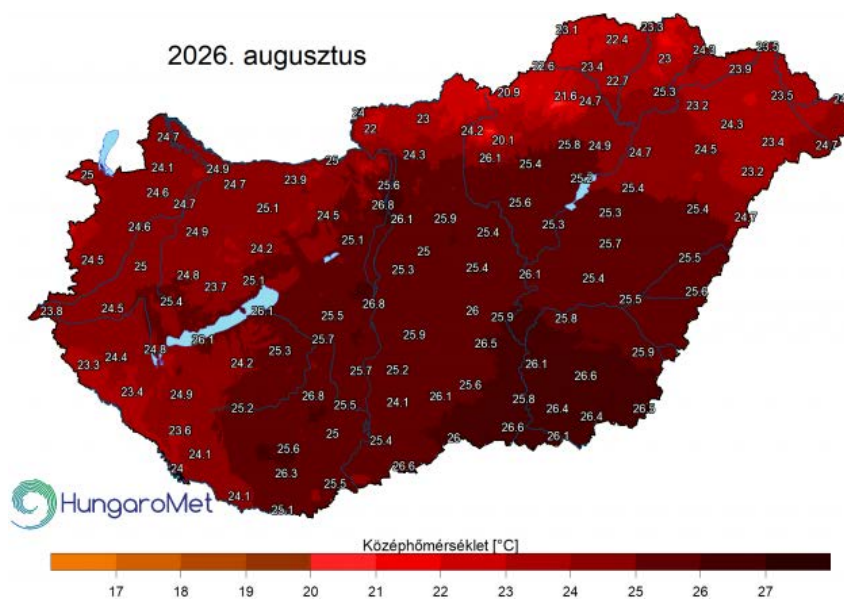


A klímaváltozás magyarországi hatásairól nem csupán hosszú távú előrejelzések alapján lehet beszélni. 2026 nyara megmutatta, hogy a klímaváltozás már nem csak egy jövőbeni kihívás, hanem már a mindennapjaink része, amelyhez elengedhetetlen alkalmazkodnunk. A nyár eseményei kézzelfogható példát adtak arra, hogyan találkozik egymással a tartós melegedés, a csapadékhiány, a vízkészletek csökkenése és az ezekre épülő gazdasági rendszerek sérülékenysége. A szélsőséges időjárási helyzetek önmagukban nem új jelenségek, az azonban egyre fontosabb kérdés, hogy milyen gyakran és milyen intenzitással fordulnak elő, és mennyire ké-

pes a társadalom és a gazdaság alkalmazkodni hozzájuk.

A 2026-os nyár több szempontból is rendkívüli volt. A HungaroMet mérései szerint a nyár országos középhőmérséklete 23,43 Celsius-fok volt, ami 2,59 fokkal haladta meg az 1991–2020-as éghajlati normált. Ezzel 2026 nyara 1901 óta a második legmelegebb lett Magyarországon. A nyár során több intenzív hőhullám alakult ki, amelyek idején több napon is 40 fok fölé emelkedett a hőmérséklet, és az országos abszolút maximumhőmérséklet rekordja is megdőlt.

► **1. ábra:** Havi középhőmérséklet Magyarországon 2026 augusztusában

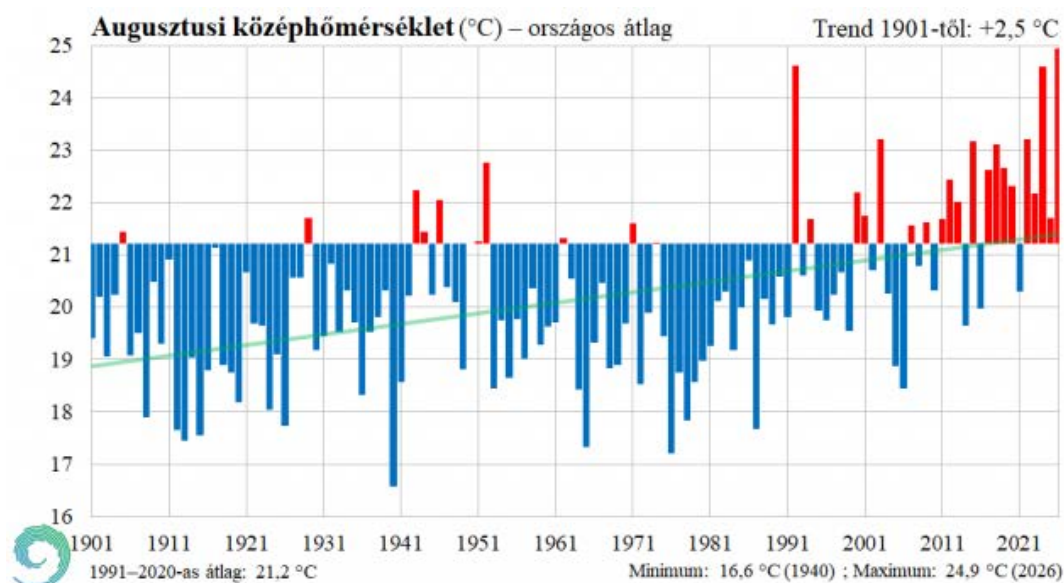


Forrás: Hungaromet

A hőmérsékleti szélsőségek ugyanakkor nem elszigetelt jelenségként jelentek meg. Az elmúlt évek adatai alapján a melegedő tendencia egyre több szélsőségesen meleg időszakkal jár együtt. A HungaroMet szerint például 2024 nyara volt a legmelegebb 1901 óta, 2025

nyara pedig a hetedik legmelegebbnek bizonyult. A 2026-os év így egy már korábban is megfigyelhető trendbe illeszkedik: egymást követő években fordulnak elő az éghajlati átlaghoz képest jelentősen melegebb nyarak.

► **2. ábra:** Augusztusi középhőmérséklet (°C) - országos átlag

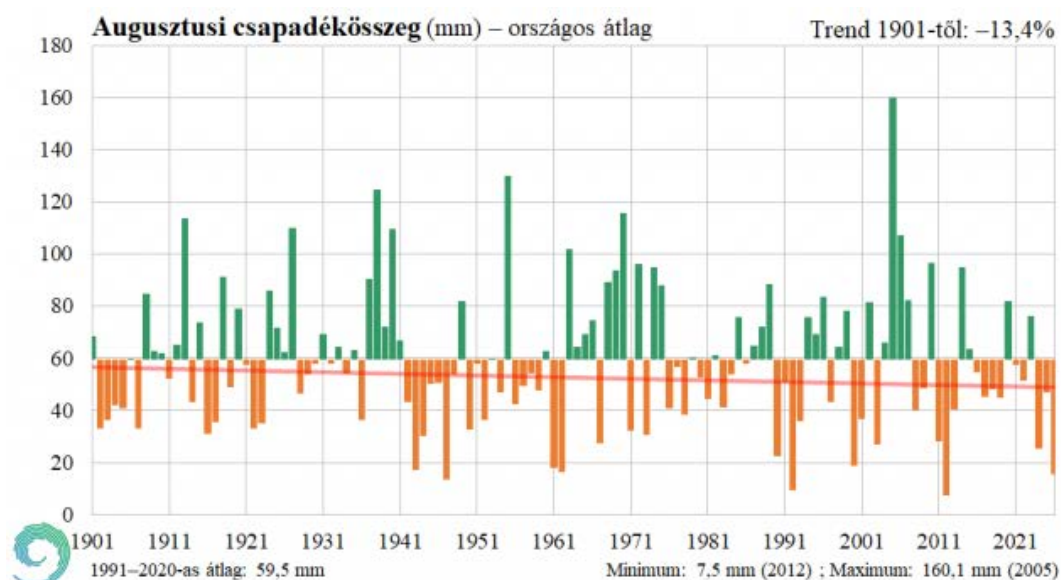


Forrás: Hungaromet

A hőmérsékleti rekordokat ráadásul rendkívüli szárazság kísérte. A HungaroMet adatai alapján a 2026-os nyár országos átlagban mindössze 74,1 milliméter csapadékot hozott, miközben az 1991–2020-as időszak nyári átlaga

203,3 milliméter volt. Ez az átlagos mennyiségnek mindössze 36 százaléka, amivel 2026 nyara 1901 óta a legszárazabb nyár lett Magyarországon. Az ország közel 60 százalékán rekordszáraz nyarat regisztráltak.

► **3. ábra:** Augusztusi csapadékösszeg (mm) - országos átlag

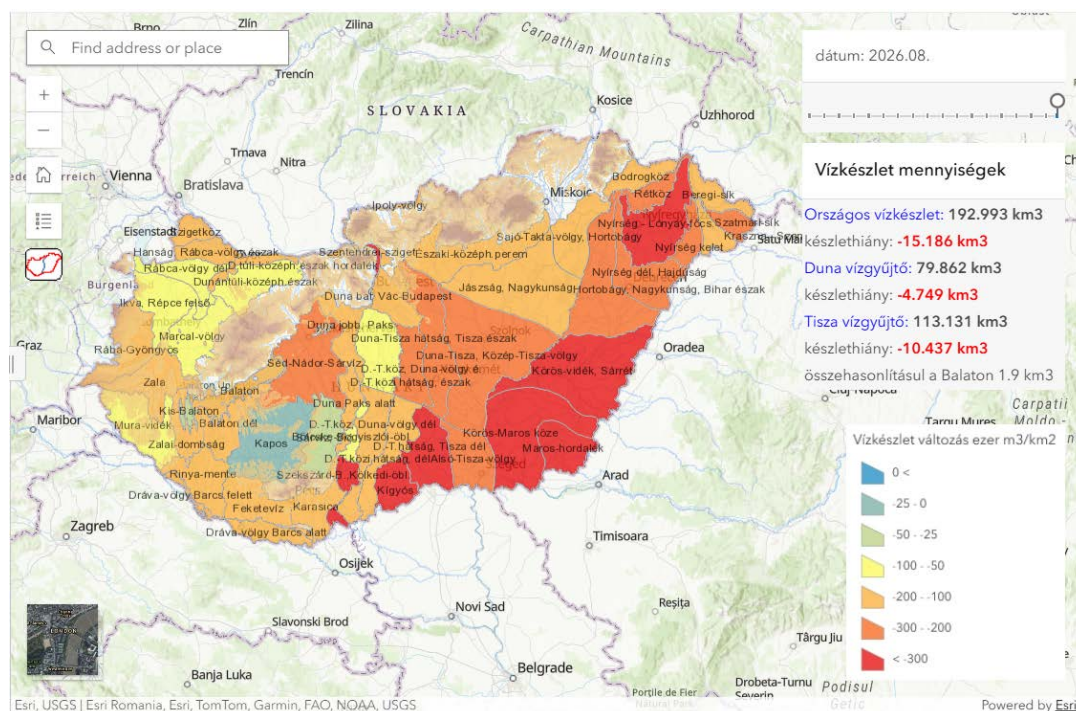


Forrás: Hungaromet

A csapadékhiány azért különösen fontos, mert a hőség és az aszály egymást erősítő folyamatok. A magasabb hőmérséklet növeli a párolgást, miközben a tartós csapadékhiány csökkenti a talaj és a felszíni vizek utánpótlását. Ennek következményei nem állnak meg

a mezőgazdasági területek határánál: a vízhiány a folyók vízszintjére, a vízi szállításra, az energiatermelésre, az ökoszisztémák állapotára, valamint a vegetációtüzek gyakoriságára is hatással lehet.

► **4. ábra:** Talajvízkészlet változása Magyarországon 2026 augusztusában a 30 éves átlaghoz képest



Forrás: OVF

A 2026-os nyár tehát nem önmagában azért fontos, mert több hőmérsékleti és csapadék-rekord megdőlt. Jelentősége abban áll, hogy egyetlen szezonban különösen élesen mutatta meg azokat a problémákat, amelyekkel egy melegebb és szárazabb éghajlaton Magyarországnak hosszabb távon is számolnia kell, főként, hogy az ENSZ Környezetvédelmi Programjának (UNEP) legfrissebb jelentése szerint a jelenlegi kibocsátási trendek alapján meg fogjuk haladni a Párizsi Megállapodás által kitűzött 1,5°C-os melegedést és valószínűleg el fogjuk érni a 2°C-ot is. A rekordmeleg, a történelmi aszály, az alacsony folyóvízszintek és a mezőgazdasági terméskiesések egymással összefüggő kockázatokat tehát alkotnak, amely kihívásra egyetlen ágazati intézkedéssel nem lehet válaszolni.

Az alkalmazkodás ezért a vízgazdálkodás, a mezőgazdaság és a területhasználat összehangolását igényli. A 2026-os tapasztá-

latok azt mutatják, hogy a kérdés már nem az, szükség lesz-e Magyarországon alkalmazkodásra a klímaváltozáshoz, hanem az, hogy milyen gyorsan és milyen mértékben sikerül átalakítani azokat a rendszereket, amelyek még a korábbi éghajlati viszonyokra épülnek, főként, hogy a kibocsátás-csökkentéssel elmentésben az alkalmazkodás szinte kizárólag a saját érdekünk, más országok javát csak közvetve szolgálja. Ennek megfelelően senki sem fogja rajtunk „számonkérni”, ha elmulasztjuk a szükséges intézkedéseket, viszont a következmények minket sújtanak. A jelen anyag az alkalmazkodás három, 2026 nyara által legélesebben exponált területére összpontosít: a vízgazdálkodásra, a mezőgazdaságra és a fásításra, kiegészítve a hőség egészségügyi vonatkozásaival. Az épített környezet, a városi infrastruktúra, az energiarendszer és a közlekedés alkalmazkodását a sorozat infrastruktúra-anyaga tárgyalja; a két anyag együtt fedi le az alkalmazkodási feladatlistát.



Szakterületek felett átívelő alkalmazkodási kérdések



A klímaváltozás hatásai tehát nem igazodnak az ágazati és közigazgatási határokhoz, ezért a vízgazdálkodás, a mezőgazdaság, az erdészet és a területhasználat alkalmazkodását sem lehet egymástól függetlenül kezelni. Ahogy azt a Green Policy Center Klímváltozás és Biztonság integrált kezelésére vonatkozó javaslatcsomagjában is szerepel; egy területen hozott döntés közvetlenül befolyásolhatja a többi ágazat alkalmazkodási lehetőségeit: a víz visszatartása javíthatja a mezőgazdasági területek vízellátását és az erdők állapotát, míg a nem megfelelő területhasználat vagy vízelvezetés növelheti a környező térségek aszálykitettségét.

Ezért a területi együttműködésnek az alkalmazkodás egyik alapelvevé kell válnia. A vízgyűjtők, tájak és gazdasági térségek szintjén szükséges összehangolni a vízmegtartást, a mezőgazdasági és erdészeti gyakorlatokat, valamint a területhasználati döntéseket. Így az egyes ágazatok intézkedései egymást erősíthetik, ahelyett, hogy egy probléma kezelése egy másik területen újabb kockázatot teremtené.

A mezőgazdaság alkalmazkodása például nem választható el a rendelkezésre álló vízkészletektől és a táj vízháztartásától. A talaj nedvességének megőrzése, a víztakarékos gazdálkodás és a termőhelyhez igazodó növénytermesztés akkor lehet tartós megoldás, ha az erdőgazdálkodás, a vízvisszatartás és a környező területek használata is ugyanabba az irányba mutat. Hasonlóan, az erdők vízháztartása és ellenálló képessége sem kizárólag erdészeti kérdés, hiszen azt a táj egészének vízforgalma és területhasználata is meghatározza.

A területhasználati döntéseknél ezért már a tervezés során vizsgálni kell a hosszú távú víz- és klímakockázatokat. Az új beépítések, infrastruktúrák, mezőgazdasági és erdészeti beavatkozások hatását nem az adott ágazat szempontjából külön-külön, hanem a teljes táj működésére gyakorolt hatásuk alapján célszerű értékelni. Ehhez közös tervezési keretekre, rendszeres ágazatközi együttműködésre és a helyi szereplők bevonására van szükség.

SZAKPOLITIKAI JAVASLATOK

1.1. Rendszerszintű alkalmazkodás: A vízgazdálkodás, mezőgazdaság, erdészet és terület-használat közös kockázatértékelésre és összehangolt alkalmazkodási keretre épüljön.

1.2. Természetalapú megoldások: A vízmegtartó tájak, természetes élőhelyek, talajvédelem és alkalmazkodó erdőgazdálkodás kapjanak nagyobb szerepet a víz- és klímakockázatok együttes kezelésében.

1.3. Ellenálló mezőgazdaság és erdészet: A támogatások és szakpolitikai ösztönzők olyan

gazdálkodási gyakorlatokat segítsenek, amelyek a rendelkezésre álló vízhez igazodnak, megőrzik a talaj és az ökoszisztémák állapotát, és hosszú távon is fenntarthatók.

1.4. Integrált területhasználati tervezés: Az erdősítési, mezőgazdasági, ipari, közlekedési és településfejlesztési döntéseket egységes területi és klímakockázati szempontok alapján kell értékelni, figyelembe véve azok vízháztartásra gyakorolt hosszú távú hatását.



Vízügyi kérdések

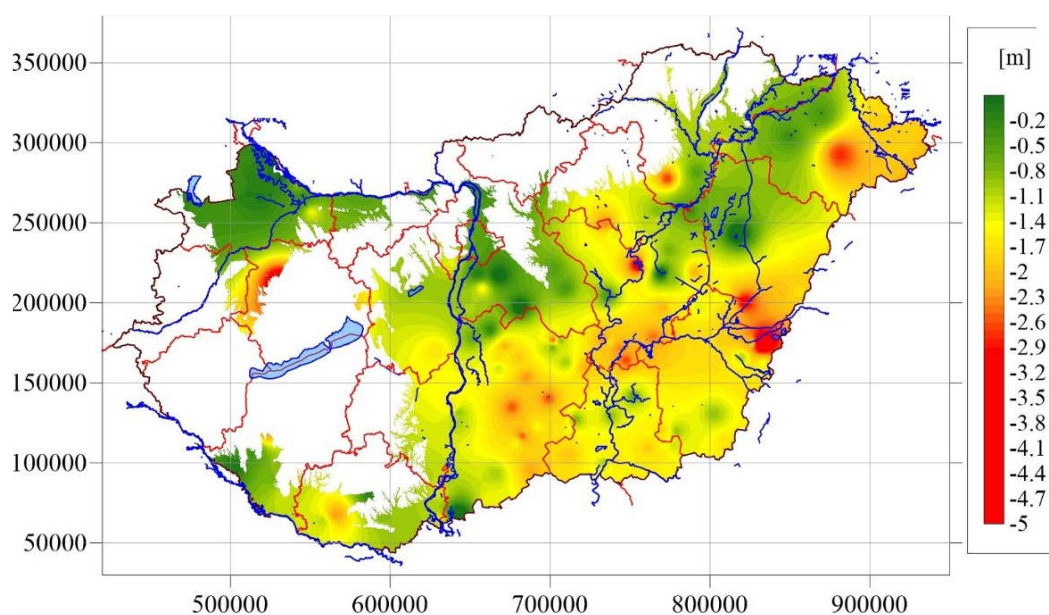


Talajvíz süllyedés

A magyar vízgazdálkodás egy súlyos kihívása a felszín alatti vízkészletek csökkenése. Különösen érintett a Nyírség, a Körös-vidék és a Homokhátság, ahol az 1990-es évek óta egyes térségekben több méteres talajvízszint-sülly-

lyedést regisztráltak. Az Országos Vízügyi Főigazgatóság adatai szerint a térség jelentős részén a talajvízszint ma már 2-3 méterrel lejjebb található.

► **5. ábra:** Talajvízszint eltérése a 30 éves átlaghoz képest 2026 februárjában



Forrás: Országos Vízügyi Főigazgatóság

A jelenség mögött egyre gyakrabban a negatív vízmérleg áll. A felszín alatti vízkészletek csökkenése csak kisebb részben magyarázható a vízkivételek növekedésével. A vízkészlethiány mértéke több térségben lényegesen meghaladja azt, amit a kitermelt vízmenyiség önmagában indokolna. **A vizsgálatok szerint a folyamat elsődleges oka a felszín alatti vizek utánpótlódásának csökkenése.** Ebben meghatározó szerepet játszik a csapadék évszakos eloszlásának megváltozása, a növekvő párolgás, a beszivárgás csökkenése, a folyómedrek bevágódása, valamint a téli hóborítottság visszaszorulása.

Öntözés

Az öntözés a mezőgazdasági termelés stabilitásának fontos eszköze, különösen a magas hozzáadott értékű kultúrák esetében. Ugyanakkor nem helyettesíti a táji vízmegtartást, mert a felhasználható vízkészletek hosszú távú fenntarthatósága végső soron attól függ, mennyi víz marad a természetes rendszerekben és mennyi tud visszaszivárogni a felszín alatti készletekbe. Valamint az ország területének igen nagy többségén nem is érhető el megfelelő mennyiségű és minőségű öntözővíz.

Magyarországon az öntözés ösztönzésének egyik visszatérő eszköze az öntözővíz-használati díjak állami átvállalása volt. Az elmúlt évek tapasztalatai azonban azt mutatják, hogy a vízhasználat költségének csökkentése önmagában nem bizonyult elegendőnek az öntözött területek számottevő növeléséhez. Az öntözés bővülését a vízhez való hozzáférés mellett a beruházási költségek, a termelési kockázatok, az időjárási viszonyok és a gazdálkodási döntések is jelentősen befolyásolják.

A Központi Statisztikai Hivatal adatai szerint a ténylegesen öntözött mezőgazdasági terület

A bevágódás kiemelendő jelenség abból a szempontból, hogy a hordalékviszatarthatás nagyban függ a felvízi országok vízgazdálkodási politikájától. A Duna magyarországi szakaszán több helyen évtizedenként több tíz centiméteres medersüllyedést is megfigyeltek, amelynek egyik fontos oka a hordalékhiány.

A korábbi évtizedeket meghatározó vízelvezető szemlélet következtében Magyarország felszín alatti vízgazdálkodása jelentős kihívásokkal néz szembe. Mindez várhatóan növeli a nemzetközi vízügyi együttműködések jelentőségét, ezért a vízdiplomácia szerepe a következő évtizedekben várhatóan tovább erősödik.

nagysága Magyarországon 2007 óta nem nőtt szignifikánsan, az aszályok és a kedvezményes árpolitika ellenére. Ez az ország mintegy 5 millió hektár mezőgazdasági területének csupán 2-3%-át jelenti, ami nemzetközi összehasonlításban mérsékelt arány. Az Európai Unió déli tagállamaiban, például Spanyolországban, Olaszországban vagy Görögországban az öntözés számos térségben a mezőgazdasági terület 15-25%-át vagy annál nagyobb hányadát is érinti, míg Magyarországon az öntözés továbbra is elsősorban speciális kultúrákhoz és egyes termőterületekhez kapcsolódik, ahol az öntözési infrastruktúra adott és profitábilisan alkalmazható. **A hazai mezőgazdaság ezért ma is döntően a természetes csapadékra és a talajban tárolt vízre épül.**

Az öntözés elsősorban a mezőgazdasági termelés alkalmazkodását szolgálja, nem pedig a táj vízháztartásának helyreállítását. Bár növelheti a termésbiztonságot és mérsékelheti az aszály okozta gazdasági károkat, önmagában nem képes megállítani a talajvízszint csökkenését, vagy javítani a térségek vízmérlegét. Az öntözés ezért a vízhiány következményeinek

kezelésére alkalmas eszköz, de nem a probléma alapvető okainak megoldása. **Fontos megjegyezni, hogy az öntözés és a vízmegtartás nem egymást kizáró megközelítések.**

A szakpolitikai vita ezért egyre kevésbé arról szól, hogy szükség van-e öntözésre, hanem arról, hogy milyen vízgazdálkodási környezetben

történjen annak bővítése. Az öntözés ott lehet tartósan sikeres, ahol elegendő és megbízható vízkészlet áll rendelkezésre, illetve ahol a táj vízmegtartó képessége nem romlik tovább. Ellenkező esetben fennáll annak kockázata, hogy a növekvő öntözési igény és a szűkülő vízkészletek közötti feszültség hosszabb távon egyre nehezebben lesz kezelhető.

Vízmegtartási eszközök: decentralizált versus centralizált megközelítés

A magyar vízgazdálkodás egyik legfontosabb stratégiai kérdése, hogy a klímaváltozás és az egyre gyakoribb aszályok közepette a vízmegtartás elsősorban sok, helyi léptékű természetalapú beavatkozással vagy néhány nagy, országos jelentőségű infrastrukturális projekttel segíthető-e elő. A szakpolitikai vita nem új keletű: a kérdés megjelenik a magyar vízstratégiaiban, a Kvassay Jenő Tervben (2017), valamint a közelmúlt vízvisszatartási programjaiban is.

A nagy projektek mellett szóló egyik legfontosabb érv, hogy jelentős mennyiségű vizet képesek visszatartani és szabályozott módon az igényekre szabva elosztani. Ide tartozhatnak a víztározók, vízlépcsők, árvízi tározók vagy nagyobb duzzasztóművek. A víztározók egy része emellett az árvízvédelemhez, a hajózáshoz vagy akár az energiatermeléshez is hozzájárulhat. A szakirodalomban gyakran említett további előny, hogy **a duzzasztás mérsékelheti a folyómedrek bevagódását**, mivel csökkenti a víz sebességét és növeli az üledék lerakódásának esélyét. Ez bizonyos szakaszokon hozzájárulhat a medersüllyedés lassításához és közvetve a környező felszín alatti vízkészletek stabilizálásához is.

A nagy projektek hátrányai ugyanakkor szintén jelentősek. Magas beruházási költséggel járnak, hosszú tervezési és engedélyezési folyamatot igényelnek, valamint Magyarországon a nagy vízügyi beruházások gyakran jelentős társadalmi és politikai vitákat váltanak ki. A vízlépcsők és nagy tározók esetében természetvédelmi aggályok is felmerülnek, mivel módosíthatják a folyók hidrológiai és ökológiai adottságait. Emellett egyetlen nagy létesítmény meghibásodása vagy nem megfelelő működése az egész rendszerre kiterjedő következményekkel járhat.

Fontos külső tényező a szomszédos államok vízgazdálkodási gyakorlata. Amennyiben a felvízi országokban a vízvisszatartást célzó beavatkozások szerepe tovább erősödik, Magyarország számára is egyre nehezebbé válhat a vízkészletek kezelése kizárólag a természetes vízjárási viszonyokra támaszkodva. **Ebben az esetben a hazai vízgazdálkodás mozgástere szűkülhet, miközben várhatóan felértékelődik a tározással és duzzasztással összefüggő megoldások, valamint a vízdiplomácia szerepe.** Az Európai Unió vízpolitikai keretrendszere elsősorban az ökológiai állapot megőrzését és javítását támogatja, ugyanakkor nem zárja ki új tározók vagy

egyéb vízgazdálkodási létesítmények megvalósítását sem, amennyiben azok megfelelnek a környezeti követelményeknek.

A másik megközelítést a lehetőleg minél természetközelibb, decentralizált vízmegtartó beavatkozások rendszere jelenti. Ide sorolhatók a vizes élőhelyek helyreállításai, a belvízcsatornák vízviisszatartó célú átalakításai, az egykori árterek részleges vagy teljes rehabilitációja, valamint a helyi vízviisszatartást szolgáló kisebb tározók és tájléptékű vízviisszatartó műszaki megoldások. E szemlélet alapja, hogy a vizet nem feltétlenül egyetlen nagy létesítményben szükséges tárolni, hanem a lehető legnagyobb területen kell lassítani a lefolyást, elősegíteni a beszivárgást, és helyreállítani a természetes körforgást.

Magyarország esetében különösen fontos tényező, hogy kiterjedt belvízcsatorna-hálózat alakult ki a 19-20. század során, amelyet eredetileg a víz gyors elvezetésére építettek ki. A Kvassay Jenő Terv és az újabb vízgazdálkodási programok ugyanakkor egyre inkább a rendszer kettős használatát hangsúlyozzák: a csatornák nemcsak elvezethetik, hanem megfelelő műtárgyakkal vissza is tarthatják a vizet. Ez különösen az Alföld egyes térségeiben jelenthet viszonylag költséghatékony alkalmazkodási lehetőséget, mivel a szükséges infrastruktúra egy része már ma is rendelkezésre áll.

A klímaadaptációs és vízgazdálkodási szakirodalom szerint az ilyen természetalapú megoldások kiegészülve egy átfogó csatornarendszerrel nem csak vízkészletek megőrzéséhez járulhatnak hozzá, hanem nagyobb alkalmazkodóképességet biztosítanak az aszályokkal és a szélsőséges csapadékeseményekkel szemben, miközben ökológiai és társadalmi hasznokat is termelnek.

Kiemelendő, hogy a jelenlegi kutatási irányok szerint a tavak vízszintjének fenntartására elsősorban a vízgyűjtő területen megvalósított vízmegtartás és a természetalapú megoldások kínálnak hosszú távú alternatívát. A műszaki vízpótlás és a vízszintszabályozás fontos kiegészítő eszköz lehet, de önmagában ritkán oldja meg a problémát, különösen akkor, ha a teljes térség vízháztartása romlik a fokozódó párolgás és a csökkenő utánpótlás miatt.

A közel múlt tapasztalatai arra is rámutatnak, hogy a helyi vízviisszatartást célzó intézkedések társadalmi elfogadottsága jellemzően kedvezőbb, mint a jelentős tájalakítással járó nagy vízügyi beruházásoké. Ezt tükrözi a „Víz a tájba” program fogadtatása is, amely hozzájárult a vízviisszatartás szemléletének szélesebb körű társadalmi elfogadásához.

A természetalapú megoldások korlátja ugyanakkor, hogy egyenként általában csak korlátozott vízmennyiséget képesek kezelni. A hatásuk sok esetben csak akkor válik jelentőssé, ha nagyszámú beavatkozás valósul meg egy teljes vízgyűjtőn vagy tájegységen belül. Emellett eredményeik gyakran lassabban jelentkeznek, és nehezebben mérhetők, mint egy nagy műszaki beruházás esetében. További kihívást jelent, hogy e beavatkozások hosszú távú működése folyamatos fenntartást, monitoringot és adaptív kezelést igényel. Hatékonyságuk nagymértékben függ attól is, hogy az érintett szereplők, így a vízügyi, természetvédelmi, agrár- és önkormányzati intézmények képesek-e összehangoltan tervezni és végrehajtani a szükséges intézkedéseket. **A természetalapú megoldások sikere ezért nem csupán műszaki kérdés, hanem jelentős mértékben az intézményi koordináció függvénye is.**

A hazai vízgazdálkodás egyik intézményi gyengesége, hogy a VITUKI 2012-es átalakítása után nem jött létre olyan nagyobb, önálló és stabil finanszírozású víztudományi kutató-intézet, amely a vízgazdálkodás, a hidrológiai és a vízpolitika területén folyamatos tudományos háttértámogatást biztosíthatna az állami döntéshozatal számára.

A 2026 augusztus 27-én kihirdetett Fenntartható Vízgazdálkodási Intézkedési Terv valódi szemléletváltást jelent a hazai vízgazdálkodásban. A dokumentum szakít azzal a több mint száz éve domináns megközelítéssel, amely elsősorban a vizek gyors elvezetésére épült, és a hangsúlyt a víz helyben tartására, a táji vízmegtartásra és a természetalapú megoldásokra helyezi. Különösen fontos előrelépés, hogy a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezést, az aszálykezelést, a felszín alatti vizek védelmét, valamint az agrártámogatási rendszert egy közös keretben kezeli. A Terv egyik legfontosabb erénye az, hogy a vízmegtartás kérdését rendszerszinten közelíti meg, és a természetalapú megoldások mellett helyet

ad a szükséges műszaki beavatkozásoknak is.

A felvázolt irány alapvetően helyes, és összhangban áll az EU Vízreziliencia Stratégiájával, ugyanakkor a dokumentum jelenleg erősebben fogalmaz meg tervezési és intézményi feladatokat, mint konkrét végrehajtási kötelezettségeket. A siker kulcsa a következő években nem újabb stratégiák elfogadása, hanem a megvalósítás lesz. **Különösen lényeges, hogy a vízmegtartásra alkalmas területek kijelölése, az agrártámogatások módosítása és a vízhasználatok pontos feltérképezése ne húzódjon el.** Továbbá a vízközmű állapotának rendezése nem halogatható tovább.

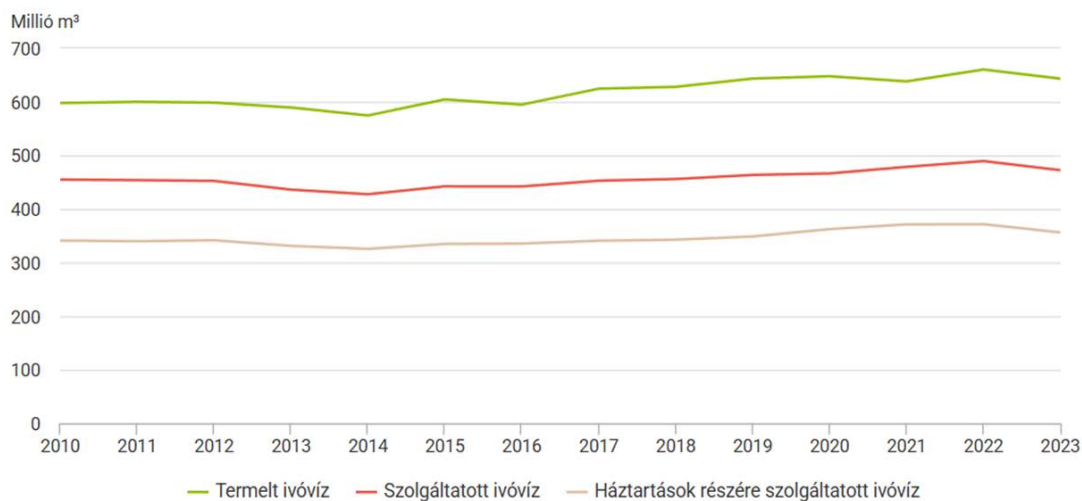
Különösen fontos, hogy a döntéshozatal során egyszerre érvényesüljenek a környezeti, társadalmi és gazdasági szempontok, valamint a beavatkozások igazodjanak az egyes térségek eltérő adottságaihoz. **A következő évek kulcskérdése így már nem elsősorban a szemléletváltás meghirdetése, hanem annak gyakorlati végrehajtása lesz.**

Ivóvíz

A vízgazdálkodás kérdése nem kizárólag a rendelkezésre álló vízkészletekről szól. Legálább ekkora jelentősége van annak is, hogy a kitermelt és megtisztított ivóvíz milyen hatékonysággal jut el a fogyasztókhoz. Míg az ivóvíz minősége továbbra is szigorúan ellenőrzött és biztosított, a hálózat műszaki állapota egyre nagyobb kihívást jelent.

A vezetékek jelentős része az 1960-as és 1980-as évek között épült, így sok helyen meghaladja a tervezett élettartamát. **Magyarországon a kitermelt és ivóvízminőségűre kezelt víz megközelítőleg egynegyede elvész a hálózatban.**

► **6. ábra:** A közüzemi termelt és szolgáltatott ivóvíz mennyisége



Az aszályos időszakok gyakoribbá válása és a nyári vízigény növekedése miatt egyre fontosabb, hogy a kitermelt ivóvíz minél kisebb veszteséggel jusson el a fogyasztókhoz. A jövőbeli vízbiztonság nemcsak új vízforrások feltárásán, hanem a meglévő infrastruktúra hatékony működésén és a hálózati veszteségek csökkentésén is múlik. Az Európai Bizottság értékelése szerint a vízhiány és az aszályok fokozódása az ivóvízellátás biztonságát is egyre inkább érinti.

A víziközművek esetében a halasztott karbantartás és rekonstrukció kezdetben költségmegtakarításnak tűnhet, de idővel gyakori meghibásodásokhoz, nagyobb veszteségek-

hez és magasabb helyreállítási költségekhez vezet. A magyar víziközmű-rendszerrel foglalkozó szakirodalom a finanszírozási és fenntarthatósági problémákat közvetlenül összekapcsolja a hálózat műszaki állapotának romlásával. A szakirodalom és a víziközmű-szektor elemzései egyaránt hangsúlyozzák, hogy a rekonstrukciós elmaradás mára rendszerszintű problémává vált

Mindez arra utal, hogy a jövő vízbiztonságának egyik kulcskérdése nem csak az új vízforrások feltárása, hanem a meglévő ivóvízinfrastruktúra megőrzése és megújítása, amelyhez a rekonstrukciós források és a víziközmű-finanszírozás hosszú távú rendezése egyaránt szükséges.

SZAKPOLITIKAI JAVASLATOK

2.1. A Fenntartható Vízgazdálkodási Intézkedési Terv által elrendelt tervezési-előkészítési feladatok eredményei alapján egy országos **Nemzeti Vízmegtartási Program indítása**, világos területi célértékekkel és mérhető indikátorokkal. Jó alap a Víz a Tájba Program, de az ott elért eredményeket mérhetővé kell tenni és volumenben növelni.

2.2. Nagy területet érintő projektek megvalósítása különösen a Homokhátság, a Nyírség és Körösök vidékén és más kritikus térségekben a vízvi sszatartási lehetőségeinek kihasználására, részben az átalakított csatornákon és helyi tározókon keresztül, illetve más természetalapú megoldások, újragondolt területhasználát és vízmegtartó mezőgazdasági gyakorlatok stb. révén.

2.3. A Duna–Tisza-csatorna megvalósítására vonatkozó korábbi tervek újraértékelése, a beruházás szükségességének és megvalósíthatóságának korszerű szakmai szempontok szerinti vizsgálata, valamint a kapcsolódó szakpolitikai döntés-előkészítés újbóli napirendre vétele.

2.4. Vízügyi tudásbázis helyreállítása: a VI-TUKI megszűnése óta hiányzó, önálló és stabil finanszírozású víztudományi kutatóintézeti kapacitás létrehozása, amely a Fenntartható Vízgazdálkodási Intézkedési Terv végrehajtásának tudományos hátterét adja.

2.5. Víziközmű-rekonstrukciós program: a hálózati veszteség csökkentésére többéves, kiszámítható finanszírozású rekonstrukciós program, nyilvános veszteség-célértékkel.

Mezőgazdaság



Az elmúlt évek aszályos és vízhiányos időszakai egyértelműen megmutatták a magyar mezőgazdaság éghajlati sérülékenységét. A 2026-os nyár különösen súlyos helyzetet teremtett: a tartós hőség, a csapadékhiány és az alacsony talajnedvesség mellett a Duna vízállása is rekordalacsony szinteket ért el. A Reuters szeptemberi beszámolója szerint a kukoricatermés az időjárási szélsőségek miatt jelentősen visszaesett, és Magyarország, amely korábban jelentős kukoricaexportőr volt, 2026-ban várhatóan importra szorul. Az öntözés bővítése önmagában sem jelent megoldást, mivel az aszályos időszakokban éppen a rendelkezésre álló vízkészletek válnak szűkössé.

A fentiek mentén a Green Policy Center által készített Klímaváltozás és Biztonság javaslat-csomag kiemeli, hogy a magyar agrártermelés klímakitettsége európai összevetésben is jelentős, miközben az alkalmazkodóképesség térségeként erősen eltérő. A sérülékenységet a klímaváltozás mellett a mezőgazdasági termelés jelenlegi szerkezete és a táj vízháztartásának romlása is erősíti. Magyarország Második Klímaalkalmazkodási Előrehaladási Jelentése szerint az elmúlt évek aszályainak

tapasztalatai alapján különösen a Dél- és Közép-Alföld kitett. A vegetációs időszakok sok esetben már eleve alacsony vízkészletekkel indulnak, amit a víz gyors elvezetése, a helyenként túlzott vízkivétel, valamint a talaj vízvesztését fokozó művelési gyakorlatok tovább súlyosbíthatnak. Jellemző probléma, hogy az ország keleti részén ugyanazon területeken jelentkezhetsz aszály és belvíz: a vizet a nedves időszakokban elvezetjük, miközben a száraz időszakban hiányzik a tájból.

Az éghajlatváltozás hatására, és leginkább a szélsőségek eredményeként hozameltérések adódhatnak. Az átlaghőmérséklet emelkedése miatt bizonyos fajták terméshozama nőhet (zöldségek, gyümölcsök) másoké (a jelenleg elterjedt szántóföldi növények) csökkenhet. A tavaszi vetésű szántóföldi növények esetében jelentős mértékű termésátlag-romlás várható. Eltolódhat a vetési és betakarítási időszak, új kártevők és betegségek jelenhetnek meg. Az intenzív csapadék rontja a talaj minőségét, növeli annak erózióját. Elsősorban az aszály okozza hosszú időtávon a legnagyobb veszteséget, amelyet mértékben a jégkár és a vízkár követ. A talajban okozott mechanikai károk (pl. szerkezetromlás, porosodás,

tömörödés) egymást követő szélsőséges idő-
nyekben tovább súlyosbodhatnak. Ha egy
száraz időszakban porosodik a talaj, akkor azt
egy következő nedvesebb időszak könnyeb-
ben lemoshatja. A vízeróziós és széleróziós
(defláció) folyamatok az ország mezőgazda-
sági területeinek közel kétharmadát érintik.
Előbbi a hegy- és dombvidékeket veszélyez-
teti, utóbbi a síkvidéki területeken okozhat
jelentősebb károkat. Itt is fontos kihangsú-
lyozni, hogy a talajkímélő művelés alacsony
aránya, a talajvédelmi szempontokat figyel-
men kívül hagyó gazdálkodás, a nem termelő
tájképi elemek hiánya mind felerősítik az ég-
hajlatváltozás szántóföldekre és növényterm-
esztésre gyakorolt negatív hatásait.

A termelés alkalmazkodóképességét tovább
csökkenti a termesztett növények korláto-
zott változatossága is. Az aszályra érzékeny fő
szántóföldi növények aránya 1991 és 2021 kö-
zött 67%-ról 77%-ra nőtt, miközben az elmúlt
évek aszályai ezeknél a kultúráknál különösen
jelentős termés kiesést okoztak. A talaj vízme-
gtartó képességét javító gyakorlatok – például
a talajtakarás és a forgatás nélküli művelés
– elterjedtsége ugyanakkor csökkent, a ter-
meszetközeli tájelemek és az agrár-erdészeti
rendszerek aránya pedig továbbra is alacsony.
Az állattartás szintén kitett a takarmány- és
vízhiánynak, valamint a hőstressznek.

Az éghajlatváltozás kapcsán a mezőgazda-
ságban foglalkoztatott 206 500 dolgozó szá-
mára kiemelt kockázatot jelent: a hőség, a
kártévők fokozott jelenléte miatt alkalmazott

növényvédőszereknek hatásai, és az (új tí-
pusú) betegségeket terjesztő szúnyogok és
kullancsok is. Ezeket a kihívásokat fokozza a
gazdatársadalom idősödése, akik még kitet-
tebbek ezeknek a hatásoknak. A 65 éves és
annál idősebb mezőgazdasági irányítók ará-
nya 2023-ban már 37% volt.

Az Alföld helyzete ebből a szempontból kü-
lönösen fontos. Kutatások szerint csaknem
egymillió hektáron lehet szükség a jelenlegi
földhasználat megváltoztatására, miközben
további területeken is felmerülhet a tájhasz-
nálat átalakítása. A kutatás egyik fontos kö-
vetkeztetése, hogy a víz tájban tartása és a
földhasználat megváltoztatása az aszály ha-
tásainak mérséklésében is szerepet játszhat.

Az aszályok hatása ráadásul túlmutat az adott
évi termés kiesésen. A mezőgazdasági veszte-
ségek továbbgyűrűzhetnek az élelmiszer-fel-
dolgozásba, az árakba, a beruházásokba és
más ágazatokba is, miközben a gazdasági ká-
rok az aszály megszűnése után még évekig
fennmaradhatnak. A legújabb kutatások sze-
rint sokszorosan alábecsültük a klímaváltozás
miatt erősödő aszályok negatív gazdasági
hatásait az elmúlt években. Ennek egyik oka,
hogy a szélsőséges események gazdasági
hatásait gyakran csak az esemény időszakára,
például egyetlen aszályos nyári időszakra szá-
mítják ki, miközben annak többéves negatív
hatásai is lehetnek. Ezért az alkalmazkodás-
nak a termelési kockázatok csökkentése mel-
lett a vízkészletek és a táj hosszú távú állapo-
tának javítását is szolgálnia kell.

SZAKPOLITIKAI JAVASLATOK

3.1. Vízmegtartás és területhasználat: a víz gyors elvezetése helyett növelni kell a csapadék és a belvíz helyben tartását, és ahol szükséges, a földhasználatot a megváltozott vízháztartáshoz kell igazítani.

3.2. Alkalmazkodó gazdálkodás: erősíteni kell a talaj vízmegtartását, a talajtakaró és kímélő művelési módszereket, a vetésszerkezet diversifikációját és az aszálytűrő, termőhelyhez igazodó növényfajták alkalmazását.

3.3. Öntözés fenntartható fejlesztése: az öntözési kapacitások bővítését a tényleges vízkészletekhez kell igazítani, megbízható vízhasználati adatokkal és a vízkivételek ellenőrzésével.

3.4. Természetközeli megoldások: bővíteni kell a mezővédő fasorokat, agrár-erdésze-

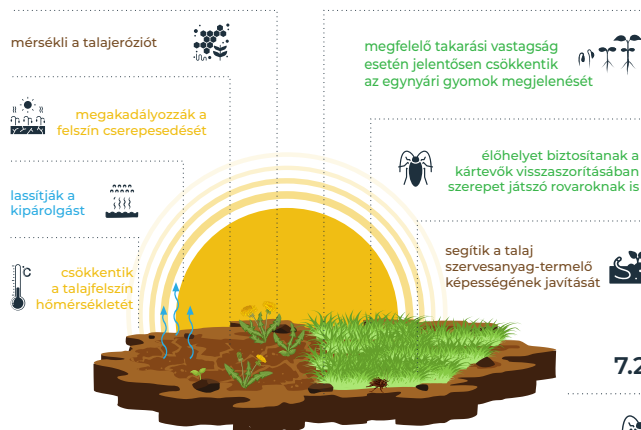
ti rendszereket, fásított gyepeket és egyéb tájelemeket, amelyek egyszerre javíthatják a mikroklímát, a talaj állapotát és a vízmegtartást.

3.5. Területi és ágazati együttműködés: a mezőgazdasági, vízgazdálkodási, erdészeti és területhasználati döntéseket összehangoltan, a táj egészének vízháztartását és hosszú távú alkalmazkodóképességét figyelembe véve kell meghozni.

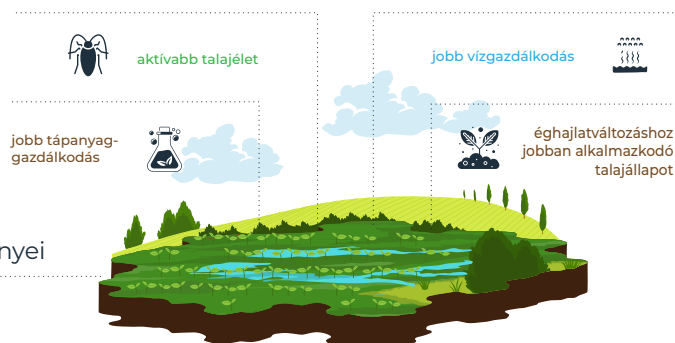
3.6. KAP-eszközök célzása: az agrár-ökológiai programok és a kifizetési feltételek hozzáigazítása a vízmegtartó gyakorlatokhoz (talajtakarás, forgatás nélküli művelés, tájelemek), a támogatást mérhető talaj- és vízindikátorokhoz kötve.

7. ábra: Egyes fenntartható mezőgazdasági gyakorlatok előnyei

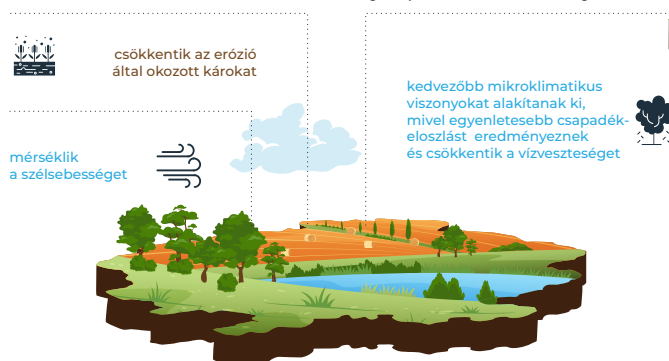
7.1. ábra: A talajtakarás pozitív hatásai



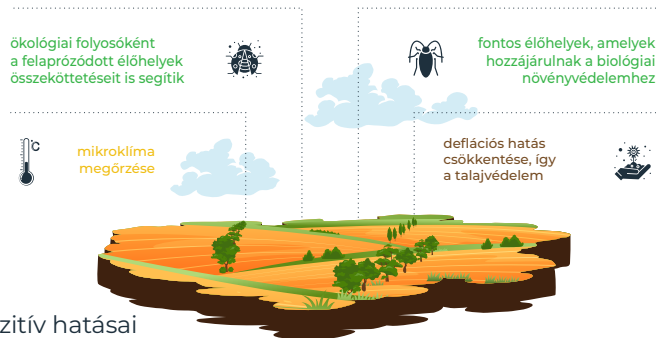
7.2. ábra: A forgatás nélküli talajművelés előnyei



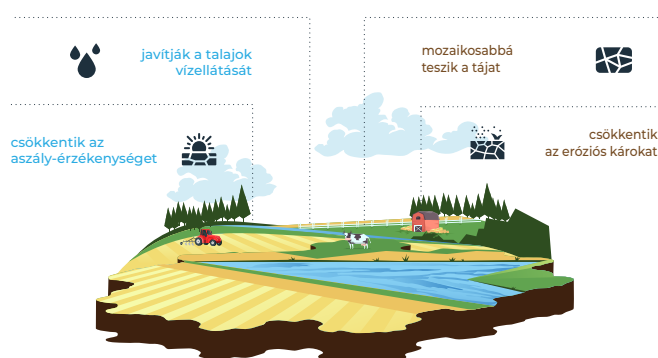
7.3. ábra: A nem termelő tájképi elemek előnyei



7.4. ábra: A szántóföldeken létrehozott fásított területek előnyei



7.5. ábra: Új vizes élőhelyek létrehozásának pozitív hatásai



The background of the entire page is a photograph of a dense, lush green forest. The trees are thick and their foliage is vibrant. A semi-transparent green filter is applied over the entire image, creating a monochromatic effect. The text is centered in the upper right portion of the image.

Fásítás és erdőtüzek



Fásítás

A fák a klímaváltozás mérséklésében és az ahhoz való alkalmazkodásban egyaránt fontos szerepet töltenek be. A szén-dioxid megkötése mellett különösen jelentős az alkalmazkodási szerepük: árnyékolásukkal és párologtatásukkal mérséklik a városi hősziget-hatást, javítják a mikroklímát, lassítják a csapadékvíz lefolyását, és bizonyos mértékig hozzájárulnak a levegőminőség javításához. Ez a városokban különösen fontos, hiszen a sűrűn beépített, burkolt felületekkel rendelkező területeken a hőhullámok hatása jelentősen erősebb lehet. A megfelelően elhelyezett és gondozott városi faállomány ezért nem pusztán esztétikai vagy rekreációs értéket jelent, hanem a városi klímaalkalmazkodás egyik fontos infrastruktúrája lehet.

Ebben a megközelítésben érdemes értékelni a Magyar Kormány által 2026-ban bejelentett Országfásítási Programot is. A program célja, hogy 2030-ig több mint 12 millió új facsemével bővüljön az ország faállománya: ebből több mint 8 millió erdészeti csemetét tele-

pítenének, további mintegy 4 millió fa pedig csatornaszakaszok mentén kaphat helyet. A tervek szerint legalább 1320 hektár új állami erdő jöhet létre, miközben a településfásítás folytatásával további 317 ezer fa elültetését tervezik. A program tehát nem kizárólag az erdőterületek növelésére irányul, hanem a települési mikroklíma javítását, a talaj- és vízvédelmet, a biodiverzitás megőrzését és a klímaváltozáshoz való alkalmazkodást is szolgálja.

A program jelentősége szempontjából ugyanakkor nem önmagában az elültetett fák száma a meghatározó, hanem az, hogy hol, milyen célból és milyen fajokkal történik a fásítás. Ennek mentén üdvözlendő, hogy a tervek szerint a következő időszakban nagyobb hangsúlyt kap az átgondolt tervezés: a termőhelyi adottságokat, a vízellátottságot, a klímakitettséget és a természetvédelmi szempontokat is figyelembe kell venni. A programban az erdők klímaalkalmazkodása és az erdőtüzek megelőzése is megjelenik,

ami a forróbb és szárazabb időszakok gyakoribbá válásával egyre fontosabb szempont.

A fásításnál azonban fontos, hogy ne egyszerűen ültetési célértékek teljesítését tűzzük ki, hanem a hosszú távú életképességet, a tűzkockázatot és a környező ökoszisztémák állapotát is figyelembe vegyük.

A fentiek mentén faj kiválasztásánál különösen fontos, hogy ne általános érvényű „jó” vagy „rossz” fajokban gondolkodjunk. A megfelelő választást elsősorban a helyi termőhely, a talaj, a vízellátottság, a kitettség és a várható jövőbeli éghajlati viszonyok határozzák meg. A hazai, őshonos fajok között számos olyan található, amely alkalmas lehet a megváltozó körülményekhez való alkalmazkodásra, például egyes tölgy-, juhar-, hárs-, szil- és kőrisfajok. Ugyanakkor az erdőkben és a városokban is növekvő hő- és vízstressz miatt a jelenlegi termőhelyi alkalmaság önmagában nem feltétlenül elegendő: azt is mérlegelni kell, hogy egy faj várhatóan hogyan teljesít a következő évtizedek megváltozott klímáján. A fásításnak ezért a helyi adottságokhoz illeszkedő, lehetőség szerint őshonos és változatos faállomány kialakítására kell törekednie, nem pedig egyetlen faj nagyarányú telepítésére.

A városi fásításnál további szempontokat is figyelembe kell venni; mint hogy egy fa milyen árnyékot biztosít, mennyire tűri a szárazságot és a városi talajviszonyokat, illetve hogyan befolyásolja a helyi légszennyezettséget. Új kutatások arra is felhívják a figyelmet, hogy egyes fajok, különösen melegebb körülmények között, jelentős mennyiségű illékony szerves vegyületet, köztük izoprént bocsáthatnak ki, amely hozzájárulhat a felszínközi ózon képződéséhez. Európában a tölgyek, nyárok, fűzök és platánok tartoznak

a nagyobb kibocsátók közé, míg például a juharok, szilek, hársak és kőrisek alacsonyabb kibocsátásúak.

A fentiek nem jelentik azt, hogy egyes fajokat általánosan kerülni kellene, hanem azt, hogy a városi faállomány tervezésekor a hőmérséklet, a levegőminőség, a vízellátottság, az árnyékolási igény és a biodiverzitási szempontok együttes mérlegelésére van szükség. A megfelelő fásítás így nem egyszerűen több fát jelent, hanem a megfelelő helyre, a megfelelő célra és a várható éghajlati viszonyokhoz illeszkedő fajok telepítését.

Emellett a városi környezetben való faültetés esetén az ültetés módja is kritikus. A friss gyakorlati tapasztalatok szerint a jelenlegi hazai szabályozás (pl. a közművek túl nagy, 2 * 3 m-es védőtávolsága) és ültetési gyakorlat (1,5 * 1,5 * 1 m-es ültetőgödör, benne sima komposztos talajjal, körülötte a tápanyagok, gyökérzet és víz számára (szinte) áthatolhatatlan útalap) azt eredményezi, hogy a melegebb, szárazabb, erősebb UV sugárzással járó időjárás, a kórokozók-kártevők terjedése és a taposás, szennyezések, rezgés miatti talajtömörödés mellett a városi fák igen fiatalon elpusztulnak. A budapesti megfigyelések szerint a kiültetett facsemeték korábbi több évtizedes várható élettartam mára mindössze 4 évre csökkent! Az előző kormány települési fatelepítési programja során elültetett fák szűk többsége a szakmai hírek szerint mára elpusztult. A lakosság és a fák közterületi igényének legjobb összhangba hozását a Stockholm faültetési módszer jelenti. Az öt év alatti fák öntözése szükséges a nyári hónapokban, legalább heti 50-100 l vízzel. A városi fák öntözés-mentes túlélését a szivacs város-szemlélettel kialakított felületek teszik lehetővé, amelyek révén egy közterület integráltan tudja kiszolgálni a

vízmegtartás, a zöldfelület és a járda-parkoló szerepét, valamint az esőkertek.

Az új fák mellett a már hatalmas lombkoronával rendelkező, meglévő városi faállomány életének meghosszabbítása kifejezetten támogatandó irány az árnyékolás és párologtató, hűtő hatás miatt. Az igen kedvezőtlen városi körülmények között ehhez akár a gyö-

kérzet közötti talaj cseréjére, "stockholmosítására" van szükség.

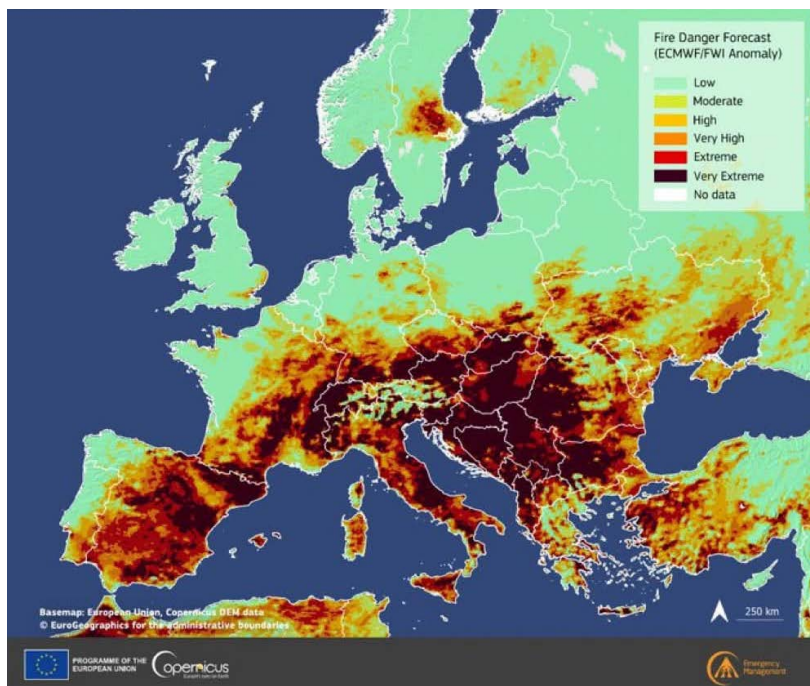
A lakott területek átszellőzése, hűtése, az élőlények számára való átjárhatósága szempontjából az erdőktől a belvárosig húzódó zöld folyosók kialakítása számít kiemelten jó gyakorlatnak.

Erdőtüzek

Bár a klímaváltozás maga közvetlenül nem növeli az erdőtüzek számát, azonban kockáztnövelő tényezőként mindenképpen számolni kell vele. Azzal, hogy a klímaváltozás miatt egyre gyakoribbá válnak a hőségnapok, illetve hosszabbá válnak a csapadékmentes

száraz időszakok, így a vegetációtüzek kialakulásának valószínűsége is növekszik, ahogy azok kiterjedése és intenzitása is. A leginkább érintettek az erdőgazdálkodók, földművesek, erdőhöz közeli lakott területen élő közösségek.

► **8. ábra:** Tűzveszély előrejelzés Európában 2026 szeptember 3-9. között

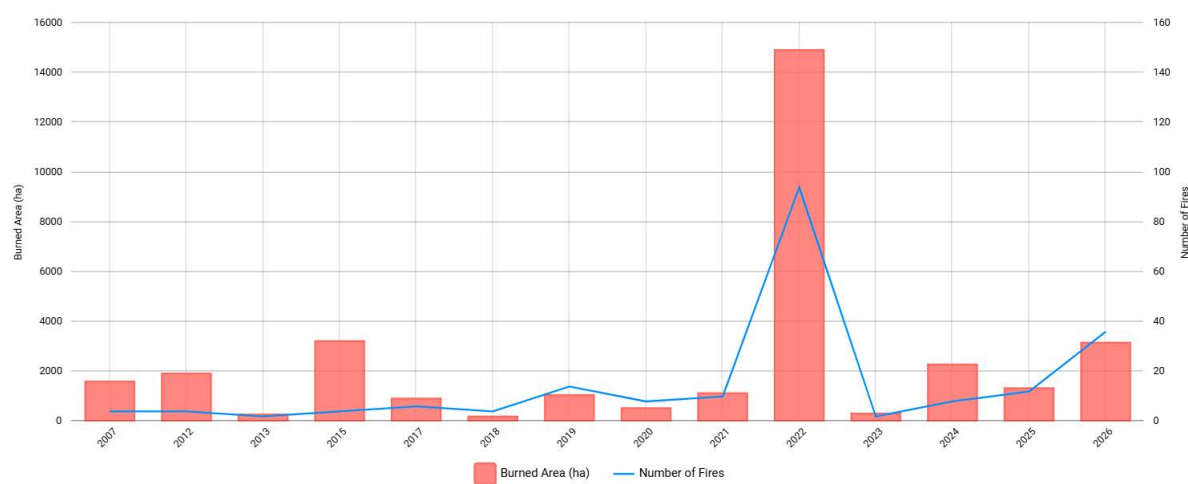


Forrás: Európai Bizottság

Hazánkban kiemelten veszélyeztetettek az erdő által több irányból körülvelt lakott területek (rendszerint zsákfalvak), illetve érdemes figyelembe venni, mint kockázatot a szuburbanizációs folyamatok eredményeként erdőhöz közeli lakott területek kialakulását és az ebben rejlő tűzkockázatot, valamint vegetációpusztítást. Ez utóbbi esetén a jövőben az

erdőhöz közeli lakott területek kialakulása és tűzkockázata meg fogja közelíteni a Mediterrán-régió országainak értékeit. A leginkább veszélyeztetettebb vármegye hazánkban a kiterjedést tekintve Bács-Kiskun, míg Borsod-Abaúj-Zemplén a vegetációtüzek darabszámát illetően, főként tavasszal (háztájéki zöldhulladék égetése okán).

► **9. ábra:** 30 hektárt meghaladó erdőtüzek száma évenként Magyarországon az Európai Erdőtűz Információs Rendszer (EFFIS) adatai alapján



Megjegyzés: a 2026-os év adatait a táblázat 2026. szeptember 3-ig tartalmazza.
Forrás: Copernicus.eu

Az uniós és hazai jogszabályi keretek alapvetően megfelelőek a kockázatok kezelésére, valamint az elmúlt időszakban az ország va-

lamennyi területén gyarapodott és fejlődött a jármű- és eszközállomány, azonban vannak még további fejlődési lehetőségek.

SZAKPOLITIKAI JAVASLATOK

4.1. Klíma- és termőhelyi szempontú tervezés: a fásításnál a jelenlegi termőhelyi adottságok mellett a várható hő- és vízstresszt, valamint a jövőbeli éghajlati viszonyokat is figyelembe kell venni. A telepítések fennmaradását rendszeres monitoringgal érdemes nyomon követni.

4.2. Őshonos és változatos faállományok kialakítása: a fafajválasztást a helyi termőhelyi és vízháztartási adottságokhoz kell igazítani, és törekedni kell a változatos, lehetőség szerint őshonos faállományok kialakítására a klímaváltozásból, kártevőkből és betegségekből eredő kockázatok mérséklése érdekében.

4.3. Városi fásítás klímaalkalmazkodási célú tervezése: a települési fásításnál a faültetések számán túl az árnyékolást, a hősziget-hatás mérséklését, a csapadékvíz helyben tartását és a helyi vízellátottságot is figyelembe kell venni, különösen a hőstressznek kitett városi területeken.

4.4. Levegőminőségi szempontok érvényesítése: a városi fafajválasztásnál a szárazság- és hőtűrés mellett a levegőminőségre gyakorolt hatásokat, köztük az ózonképződés kockázatát is mérlegelni kell.

4.5. Erdőtűz-kockázat térinformatikai és modellezési támogatása: könnyen hozzáférhető biomassza- és tűzterjedési modellekkel, valamint térinformatikai rendszerekkel kell javítani a tűzveszélyes területek azonosítását és a megelőzési intézkedések célzását, beleértve a fafajok égési jellemzőinek vizsgálatát is.

4.6. Erdőszegély és lakott területek kockázatának feltérképezése: országos szinten szükséges az erdőkhöz közeli lakott területek térinformatikai azonosítása és a kapcsolódó kockázatok beépítése a meglévő stratégiákba.

4.7. Védőtávolságok felülvizsgálata: indokolt a lakott területek és az erdőszegély közötti védőtávolságokra vonatkozó szabályozás áttekintése és szükség esetén újragondolása.

Hőség és emberi egészség





Az alkalmazkodás három tárgyalt területe mellett a 2026-os nyár legkevesbé látható, de emberéletben legdrágább terhét a hőség jelentette. Az európai klímakockázat-értékelés (EUCRA) a hőséget az emberi egészségre nézve a legmagasabb kockázati kategóriába sorolja, és a hazai közegészségügyi tapasztalat is egyértelmű: a hőhullámok idején mérhető többlethalálozás elsősorban az időseket, a krónikus betegeket és a rossz állapotú, túlmelegedő lakásokban élőket sújtja. A kültéri munkavégzés kockázatát a mezőgazdasági fejezet már jelezte; ugyanez érvényes az építőiparra és a szállításra is.

Ahogy arra a Klímaváltozás és Biztonság Magyarországon kötet is rámutat, hazánkban már az elmúlt két évtizedben is majdnem minden évben jelentős volt a hőhullámok miatti többlethalálozás. A hőhullámok egyre gyakoribbá válásával ez a veszély – ha nem tesszünk semmit – kezelhetetlen lesz a jövőben. 2021-2050 között ~150%-os, míg a század végére a jelenhez képest ~600%-os növekedés várható, ami óriási terhet jelent nem csak az

emberek szervezetére, hanem az oda kerülő nagyobb számú páciens, illetve az ott már bent lévő legyengült szervezetű beteg miatt az egészségügyi ellátó rendszerre is.

A hőhullámok okozta kihívások az ország egész területén jelentkezhetnek, és a leginkább kitett csoportok a gyermekek, az idősek, (>65 év), a krónikus betegségekben szenvedők, valamint a várandós anyák. Egyelőre mérsékelt az erre a kihívásra adott szakpolitikai válaszok hatékonysága. A legfőbb kihívások között említhető, hogy az egészségügyi és szociális ellátórendszer épületei felújításra szorulnak. A szociális ellátó rendszerben 60%-ban energetikai mélyfelújításra, 49%-ban nyílászáró cserére lenne szükség. A hőség elleni védekezés lehetőségei korlátozottan elérhetők (külső árnyékolás alacsony aránya, ventilátorok, hőmérők, hűthető helyiségek hiánya). Nagy probléma a hőségtervek hiánya. Az önkormányzatoknak mindössze 14%-a rendelkezik tervvel, a többi intézménytípus 30-35%-a. Ahol nincs ilyen terv, ott viszonylag alacsony arányban szándékoznak készíteni.

A hőségriasztás végrehajtását, annak egyes elemeit leíró jogszabály hiányzik. Kevés a speciális szakképzettséggel rendelkező önkormányzati, egészségügyi és szociális szakember, akik megfelelően tudnak reagálni.

A hőség elleni védekezés eszköztára jórészt ismert és olcsó, a hiány a rendszerszintű alkalmazásban van. A hőségriasztás működik, de a riasztásra épülő helyi cselekvés - a sérülékeny

csoportok tételes elérése, hűtött közösségi terek nyitása, az intézményi protokollok - településenként esetleges. A városi hősziget mérséklése (fásítás, árnyékolás, vízmegtartó felületek) ugyanazokat a beavatkozásokat igényli, amelyeket a fásítási fejezet tárgyal: az egészségügyi és a zöldfelületi szakpolitika ugyanannak az eszköznek a két hasznélvezője.

SZAKPOLITIKAI JAVASLATOK

4.1. Kötelező települési hőségterv: minden önkormányzat készítsen a hőségriasztáshoz kapcsolódó cselekvési tervet a sérülékeny csoportok tételes elérésével, hűtött menedékhelyek kijelölésével, valamint az idősebb, egészségügyi és szociális intézmények protokolljaival.

4.2. Munkavédelem kánikulában: a kültéri és a nem klimatizált munkahelyekre vonatkozó hőségszabályok felülvizsgálata, a mezőgazdasági, építőipari és szállítási munkarend igazítása a tartós hőséghez.

4.3. Egészségügyi hatásmonitoring: a hőhullám-többlethalálozás és a hőséggel összefüggő sürgősségi ellátási adatok rendszeres, nyilvános követése, visszacsatolva a NATÉR-be és a települési hőségtervek felülvizsgálatába.

4.4. Épületfelújítási program végrehajtása: Végre kell hajtani az épületek fejlesztését a „Hosszú távú felújítási stratégia az (EU) 2018/844 számú irányelve alapján a 2021–2027 közötti kohéziós célú támogatások kifizetését lehetővé tevő feljogosító feltételek teljesítése céljából” c. stratégiában leírtak alapján.

IRODALOMJEGYZÉK

- 1155/2014. (III. 25.) Korm. határozat a mezőgazdasági vízszolgáltatás díjképzési rendjéről. Elérhető: <https://njt.jog.gov.hu/jogszabaly/2014-115-20-22>
- Báder László: 2023 Magyarország vízmérlege és az éghajlatváltozás. Hidrológiai Közöny. Elérhető: <https://ojs.mtak.hu/index.php/hidrologiaikozlony/article/view/10410>
- Belényesi Pál (2024): Vízgazdálkodási és víziközműreform Magyarországon – Átfogó megközelítés és javaslatok. Hidrológiai Közöny, 104(3). DOI: 10.59258/hk.16466. Elérhető: <https://ojs.mtak.hu/index.php/hidrologiaikozlony/article/view/16466>
- Borsányi Mátyás (2023) Ivóvízbiztonság javítása a vezetékes ivóvízellátási lánc veszélyeinek felderítése, a kockázatok értékelése és csökkentésük útján – az Ivóvízbiztonsági szakmai nap előadásainak összefoglalói és ajánlásai. Hidrológiai Közöny. Elérhető: <https://ojs.mtak.hu/index.php/hidrologiaikozlony/article/view/13449>
- Dr. Glied Viktor (2021) Elfolyó és Elfogyó vizeink nyomában ISBN 978-963-429-808-3 Pécsi Tudományegyetem Digitális Könyvtár. Elérhető: <https://pea.lib.pte.hu/server/api/core/bitstreams/2258f448-6974-47f3-902f-759ccddc1fe0/content>
- Európai Bizottság (2025): A Bizottság (EU) 2025/1179 ajánlása a vízhatékonyság elsődlegességének elvéről. Elérhető: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202501179
- Európai Bizottság (2025): Vízügyi rezilienciára vonatkozó stratégia (Water Resilience Strategy). Elérhető: https://commission.europa.eu/topics/environment/water-resilience-strategy_hu
- Európai Környezetvédelmi Ügynökség (2024): European Climate Risk Assessment (EUCRA). Elérhető: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/european-climate-risk-assessment>
- Green Policy Center: Klímaváltozás és biztonság Magyarországon – Szakpolitikai Javaslatok a Klímaváltozás és Biztonság Integrált Kezelésére. Elérhető: <https://www.greenpolicycenter.com/2026/02/18/klimavaltozas-es-biztonsag-nem-a-jovo-kerdese-ha-nem-a-jelen-kihivasa-szakpolitikai-javaslatok/>
- Green Policy Center: Klímaváltozás és biztonság Magyarországon. Elérhető: <https://www.greenpolicycenter.com/2024/04/15/klimavaltozas-es-biztonsag-magyarorszag-szakpolitikai-javaslatok/>
- Kovács Balázs: 2026 A felszín alatti vízkészletek változása a klíma-reziliencia tükrében. Hidrológiai Közöny. Elérhető: <https://ojs.mtak.hu/index.php/hidrologiaikozlony/article/view/23780/19890>

- Központi Statisztikai Hivatal (2024): Települések infrastrukturális ellátottsága, 2023. Elérhető: <https://www.ksh.hu/s/kiadvanyok/telepulesek-infrastrukturalis-ellatottsaga-2023/index.html>
- Lovas Attila: 2026 Víz-szakpolitikai innovációk és továbbfejlesztési lehetőségeik a 2025-ös aszályvédekezés tapasztalatai és az InnWater kutatási program eredményei alapján. Hidrológiai Közlöny. Elérhető: <https://ojs.mtak.hu/index.php/hidrologiaikozlony/article/view/22177>
- Magyar Közlöny: 1265/2026. (VIII. 25.) kormányhatározat melléklet. Elérhető: <https://www.magyar kozlony.hu/dokumentumok/abef141fdb292e7f17f541b42449d7c-0d461e0404/megtekintes>
- Mastropietro, Marta and Daumas, Louis and Kotz, Maximilian and Tavoni, Massimo: Multi-Year Droughts and Their Compounding Economic Impacts in Europe. Elérhető: <https://ssrn.com/abstract=6786478> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.6786478>
- McDonald, R.I., Chakraborty, T., Endreny, T.A. et al. Trees halve urban heat island effect globally but unequal benefits only modestly mitigate climate-change warming. Elérhető: <https://www.nature.com/articles/s41467-026-71825-x>
- Nemzeti Alkalmazkodási Központ (2018): Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS-2) 2018–2030, kitekintéssel 2050-re. Elérhető: https://nater.met.hu/sites/default/files/files/N%C3%89S_Ogy%20%C3%A1ltal%20elfogadott.PDF
- Országos Vízügyi Főigazgatóság (2022): Magyarország Vízyűjtő-gazdálkodási Terve, VGT3 (2022–2027). Elérhető: <https://vizeink.hu/vizgyujto-gazdalkodasi-terv-2019-2021/vgt3-elfogadott/>
- Országos Vízügyi Főigazgatóság: Talajvízkutak térinformatikai felület. Elérhető: <https://geoportal.vizugy.hu/talajvizkutak/>
- Országos Vízügyi Főigazgatóság: Talajvíz-tájékoztatók. Elérhető: <https://www.vizugy.hu/?mapModule=OpTalajviz&mapData=TalajvizTajekoztatok>
- Pinke Zsolt, et al: Synergies in agriculture and nature conservation through hydrological restoration of ecologically valuable and cultivated wetlands in the drought-prone Hungarian Plain. Elérhető: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666683926000593>
- Védelem Tudomány (2025): 10. évfolyam, 3. szám. DOI: 10.61790/vt.2025.20477.
- Xianjun He et al.: Tree selection in urban greening shapes air quality for global cities. Elérhető: <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.aee5583>

IMPRESSZUM

Írta: Schaffhauser Tibor, Szabó Péter

Közreműködött: Koczóh Levente András, Sipos Vera

Kiadó: Green Policy Center

Grafikai munkák: PPERA Creative Studio Kft.

Javasolt idézés:

Green Policy Center (2026): Magyarország legsürgetőbb klímaalkalmazkodási feladatai 2026 nyarának tükrében a vízügy, mezőgazdaság, fásítás területén, Budapest

Kapcsolat



SCHAFFHAUSER TIBOR

*A Green Policy Center
zöld szakmai műhely társalapítója és
senior klímapolitikai tanácsadója*

tibor.schaffhauser@greenpolicycenter.com

+36 30/4295385

[LinkedIn](#)

www.greenpolicycenter.com



SZABÓ PÉTER

*Klíma- és
vízdiplomáciai szakértő*

szp.0720@gmail.com

+36 20/3202552

[LinkedIn](#)

FELHASZNÁLT KÉPEK

7. oldal, Budapesti Parlament épülete, forrás www.magnific.com, @alexuhrin95;
8. oldal, Lenyűgöző kilátás a városra, forrás www.magnific.com, @sonjachnyj;
12. oldal, Dunakanyar légifelvétel, forrás www.magnific.com, @wirestock;
13. oldal, Légi felvétel mezőgazdasági területekről, forrás www.magnific.com, @digoarpi;
15. oldal, Kikötőhely, forrás www.magnific.com, @wirestock;
16. oldal, Vidéki táj, forrás www.magnific.com, @wirestock;
23. oldal, Naplemente, forrás www.magnific.com, @mailsonpignata;
24. oldal, Búza egy szántóföldön, forrás www.magnific.com, @wirestock;
28. oldal, Felvétel egy zöld fa ágairól, forrás www.magnific.com, @wirestock;
29. oldal, Erdő, amelyen keresztül átsüt, forrás www.magnific.com, @wirestock;
34. oldal, Mező aszályos időben, forrás www.magnific.com, @theyuriarcurscollection;
35. oldal, Páfránylevél az erdőben, forrás www.magnific.com, @awaisseehar5.



✉ info@greenpolicycenter.com

🌐 www.greenpolicycenter.com

